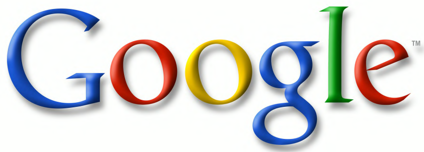



WESTERMANN & Co.

Anleitung

für den

Stations- und Expeditions-Dienst

zur Veranschlagung der erforderlichen

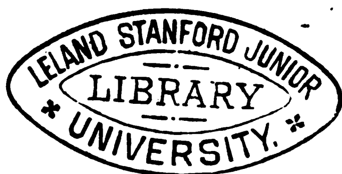
Arbeitskräfte und Materialien.

Von

W. Jenten,
Eisenbahn-Betriebsinspector beim Königlichen Eisenbahn-Betriebsamte Köln (linksrh.)

Mit 3 Figuren und einer lithograph. Tafel.

Wiesbaden.
Verlag von J. F. Bergmann.
1886.


LELAND STANFORD JUNIOR
LIBRARY
UNIVERSITY.

Inhalts-Verzeichniß.

Seite.

Einleitung.

Es ist eine Hauptaufgabe der Verwaltungen großer wirthschaftlicher Unternehmungen, wozu ganz besonders die Eisenbahnen gehören, nicht blos aus Rentabilitäts-, sondern auch aus volkswirthschaftlichen Gründen mit möglichster Sparsamkeit die Geschäfte zu betreiben. Es haben deßhalb die Verwaltungs-Organe die größte Sorgfalt auf die richtige Bemessung der Arbeitskräfte und die richtige und sparsame Verwendung der Materialien zu legen.

Bei der Bemessung der Arbeitskräfte und Materialien kann es nicht die Aufgabe sein, überall zu sparen, d. h. geringere Ausgaben machen zu wollen, es würde sich dann leicht das „billig und schlecht" bewahrheiten können, denn eine unangebrachte Sparsamkeit hat häufig viel schlimmere Folgen, als ein zu großer Aufwand. Eine Ueberbürdung des Personals z. B. kann neben den persönlichen Nachtheilen, von ebenso weittragenden ungünstigen ökonomischen Folgen begleitet sein als es der Ueberfluß an Arbeitskraft ist, weßhalb die in einem gewissen Rahmen sich bewegende Mitte weder nach oben noch nach unten überschritten werden darf.

Die Bemessung der benöthigten Arbeitskräfte und Materialien ist namentlich für den äußeren Eisenbahndienst keine leichte, weil die Arbeiten der Stations- und Expeditions-Beamten zu mannigfaltiger Natur sind, als daß sie etwa schablonenmäßig behandelt werden könnten. Bei der Beurtheilung derselben ist daher die Kenntniß aller Einzelheiten und Eigenthümlichkeiten, welche auf die Arbeiten von Einfluß sind, nothwendige Bedingung. In der vorliegenden

Arbeit haben wir deßhalb für gewisse Leistungen unter bestimmten Bedingungen zwar Normalwerthe aufgestellt, diese aber so gestaltet, daß sie sich den einzelnen Verhältnissen leicht anpassen lassen, so daß bei allen Ermittelungen den Verhältnissen der Stationen in vollem Maße Rechnung getragen werden kann.

Die Werthe, welche wir für die Arbeitsleistungen angeben, sind durch sorgfältige Beurtheilung der Arbeiten und der Arbeitszeiten, ferner durch jahrelange Beobachtung vieler Stationen und Vergleichung derselben miteinander gefunden worden. Wir dürfen deßhalb hoffen, daß die Resultate unserer Bemühung den interessirten Beamten nicht unwillkommen sein werden. Sie werden den Stations- und Expeditions-Beamten zeigen, in welcher Weise die einzelnen Dienstverrichtungen zur Ausführung gebracht werden und ihnen die Mittel an die Hand geben, sowohl die Leistungen der einzelnen Beamten zu bestimmen und zu controliren, als auch den Bedarf an Personal und Material zu bestimmen; den Oberbeamten werden sie zur Controle über die untergebenen Dienststellen das Material bieten.

Seit Jahren ist bei Bemessung der Arbeitskräfte und der Materialien bei der früheren Rheinischen Eisenbahn-Gesellschaft nach diesem Maßstabe verfahren worden und hat die Erfahrung die Richtigkeit desselben in seinen wesentlichen Theilen bewiesen.

Will der Techniker die Kosten eines Bauwerkes berechnen, d. h. einen Kosten-Anschlag machen, so zergliedert er dasselbe in einzelne Gruppen, als Maurer-, Zimmer-, Schreiner-, Dachdecker-, Schlosser-, ꝛc. Arbeiten, theilt die Gruppen wieder in verschiedene Abtheilungen, als Fundament-, aufgehendes-, Gewölbe-Mauerwerk, Putzarbeiten ꝛc., und bestimmt dann für jede Arbeit die darauf zu verwendende Arbeitszeit und das Material; ermittelt dann dafür die Geldwerthe und kommt schließlich durch Zusammenstellung der aus den einzelnen Gruppen sich ergebenden Beträge zu den Gesammtkosten des Bauwerkes. Ebenso macht es der Handwerker, der den Preis irgend einer Arbeit, der Fabrikant, der den Werth eines Fabrikates, kurz Jeder, der den Werth eines aus mehreren Theilen bestehenden Gegenstandes bestimmen will.

Eine große Erleichterung bei Bestimmung dieser Werthe tritt ein, wenn man den Arbeitswerth und die Material-Menge für gleiche oder den zu veranschlagenden ähnlichen Gegenstand bereits durch Erfahrung oder Berechnung bestimmt vor sich hat, d. h. wenn man Normalien besitzt, welche als Maßstab für den zu veranschlagenden Gegenstand dienen können. Man wird dann das Gleichartige unter die Normalien bringen und braucht nur noch das Abweichende besonders zu bestimmen.

Ganz ähnlich wird man bei Bestimmung der Leistungswerthe der Stationen verfahren müssen. Die Arbeiten, welche auf den Stationen vorkommen, sind in verschiedene Gruppen zu zerlegen, die Gruppen in Unterabtheilungen und von diesen sind die Arbeitszeiten zu bebestimmen. Zunächst wird man aber für die auf den verschiedenen

Stationen unter keinen oder doch nur geringen Abweichungen vorkommenden Arbeiten Normalien suchen, um diese als Maßstab für die Bestimmung der Arbeiszeiten zu verwenden. Bei der Beurtheilung einer bestimmten Station, wird man mit diesen Normalien zunächst die gleichartigen Arbeiten messen und dann das noch Uebrige, leicht zu Uebersehende, nach den örtlichen Verhältnissen einschätzen.

Wie, um nochmal dasselbe Beispiel zu gebrauchen, es nicht gleichgültig ist, unter welchen Verhältnissen und an welchen Stellen ein Bauwerk ausgeführt wird, und sich nach diesen Verhältnissen der Anschlag zu richten hat, so wirken auch auf den einzelnen Stationen die örtlichen Verhältnisse auf die Arbeitsleistung ein, und sind deßhalb wohl zu ergründen und in Anschlag zu bringen. Man muß sich also in jedem einzelnen Falle darüber klar werden, in welches Verhältniß die Mehr- oder Minderarbeit durch die örtlichen Einflüsse zur Normale tritt. Die in Nachstehendem entwickelten Zahlen geben daher nicht die ein- für allemal gültigen Werthe für jede Station, sondern sind nur Vergleichszahlen, Normalien, welche als Maßstab zur Veranschlagung der Stationen dienen sollen. Ueberall ist die Arbeitszeit ermittelt, welche eine bestimmte Arbeit zu ihrer Fertigstellung erfordert.

Die Stations- und Expeditions-Arbeiten werden in folgende Gruppen getheilt: 1) Die Zugabfertigung, 2) Die Wagenbewegung, 3) Der Depeschendienst, 4) Die Billet- und Gepäck-Expedition, 5) Die Güter-Expedition, 6) Die Güterverladung und 7) die verschiedenen sogenannten Nebenarbeiten.

Sämmtlichen Berechnungen haben wir eine Arbeitszeit von 300 Stunden pro Monat oder 10 Stunden pro Tag zu Grunde gelegt und zwar sowohl für die Arbeiter, als auch für die Bureau- und sonstigen Beamten. Dabei haben wir aber berücksichtigt, daß von letzteren eine angestrengte Arbeit, volle 10 Stunden hindurch, nicht verlangt werden kann, daß vielmehr einige Ruhepausen ein-

treten werden, wenngleich die Beamten die ganze Zeit über sich im Dienste befinden müssen. Ebenso ist eine mäßige Arbeitskraft als Norm angenommen.

A. Zugabfertigung.

Vergegenwärtigen wir uns die Arbeiten, welche die durchgehenden Züge den Stationen bereiten, so finden wir diese aus folgenden vier Theilen bestehend. 1) Telegraphendienst, a. Annahme der telegraphischen Meldung der Abfahrt des Zuges von der Vorstation, b. Rückmeldung der Ankunft des Zuges, c. telegraphische Meldung der Abfahrt des Zuges nach der nachliegenden Station, d. Annahme der Rückmeldung von der Ankunft des Zuges auf dieser Station, und e. die Abgabe des electrischen Glockensignals auf die Strecke vor Abfahrt des Zuges. Es ist angenommen, daß die Züge sich nur in Stations-Entfernung (bezw. Blockstation) folgen dürfen, wodurch die Rückmeldungen bedingt werden.

2) Sicherheitsdienst; Revision der Weichenstellung und Auftrag-Ertheilung zur Stellung des Einfahrtssignals und später zur Abfahrt. 3) Abfertigungsdienst, a. Beaufsichtigung des Zuges während des Aufenthaltes auf der Station, Leitung der Rangirmanöver, Ueberwachung des Ein- und Aussteigens und der Aus- und Verladungen und b. Bewirkung der sonstigen kleineren Arbeiten, als: Oeffnen der Wartesäle, Abrufen, Abläuten 2c. 2c. 4) Verschiedenes, als Erledigung des durch den Zugverkehr entstehenden Schrift- und Depeschen-Wechsels, Nachfragen, Meldungen 2c. 2c.

I. Telegraphendienst. Die Annahme und Abgabe der erforderlichen vier Zugdepeschen verlangt je ½ Minute, gleich zwei Minuten.

II. Sicherheitsdienst. Die Revision der Weichen — sie besteht darin, daß der Stationsbeamte hinaustritt und sich von der richtigen Stellung der Weichen resp. dem richtigen Stande der

Weichensignale durch einen Blick überzeugt, — die Auftrags-Ertheilung zur Einfahrt, das abermalige Hinaustreten bei Ankunft des Zuges und die Auftrags-Ertheilung zur Abfahrt, nachdem sich der abfertigende Beamte zunächst davon überzeugt hat, daß der vorhergehende Zug zurückgemeldet worden, erfordern drei Minuten.

III. **Abfertigungsdienst.** Die unter 3 a aufgeführten Abfertigungs-Arbeiten erfordern zwei Personen für die ganze Zeit des Aufenthaltes des Zuges, vorausgesetzt, daß dieser Aufenthalt den Stations-Verkehrs-Verhältnissen angepaßt ist, und nicht etwa zu Ueberholungen, Kreuzungen oder zu besonderen Rangirzwecken, welche unter Wagenbewegung Verrechnung finden würden, eine unverhältnißmäßige Ausdehnung erfahren hat. Die Arbeiten unter 3 b, das An- und Abmelden durch die Stationsglocke, Oeffnen der Wartesäle, Abrufen ꝛc. oder bei Güterzügen die Bereithaltung der Papiere ꝛc., erfordert für einen Beamten oder Arbeiter drei Minuten.

Es erfordert die nackte Zugabfertigung also an Telegraphendienst 2 Minuten, an Sicherheitsdienst 3 Minuten, an diversen kleineren Arbeiten (3 b) 3 Minuten, oder zusammen auf eine Person zurückgeführt, acht Minuten.

IV. **Verschiedenes.** Für die durch die Züge eintretenden Störungen in den Arbeiten, sowie für die Erledigung des schriftlichen und telegraphischen Verkehrs, Anfertigung der Rapporte ꝛc. ꝛc. sind 6 bis 7 Minuten in Anrechnung zu bringen, so daß die ganze Zugabfertigung auf rund *fünfzehn Minuten plus der doppelten Zeit des Aufenthaltes* zu stehen kommt.

In die vorbeschriebenen Arbeiten theilen sich bei kleineren Stationen der Vorsteher oder sein Vertreter und ein Portier, Weichensteller oder Arbeiter; bei größeren, der Vorsteher oder sein Vertreter, ein Telegraphist und ein Portier oder Arbeiter. Die unter 1. genannten telegraphischen An- und Abmeldungen, sowie die unter 3 b. bezeichneten kleineren Arbeiten, fallen auf kleineren Stationen meistens dem Portier zu, da in der Regel ein besonderer

Telegraphist sich nicht dort befindet, und vom Portier die Fertigkeit zu telegraphiren auch verlangt wird. Die Arbeiten unter 2. liegen dem Stations-Vorsteher oder seinem Vertreter ob. Bei größeren Stationen findet genauere Scheidung zwischen den Arbeiten der Sicherheitsbeamten und den Telegraphenbeamten und Portiers statt. Es fällt von der erforderlichen Zeit von 15 Minuten auf kleineren Stationen $^1/_3 = 5$ Minuten auf den Vorsteher und $^2/_3 = 10$ Minuten auf den Portier 2c. 2c. Bei größeren Stationen fallen gleiche Theile auf Vorsteher, Telegraphist und Portier 2c. 2c. Auch in die Summe der Zeiten, welche den unter 3a. genannten Abfertigungsarbeiten und den unter 4. bezeichneten Schrift- 2c. Wechsel verwandt werden, theilen sich Vorsteher, Telegraphist und Portier zu nahe gleichen Theilen bei größeren Stationen und wie 1:2 bei kleineren.

Zu den durch den Zug veranlaßten Arbeiten während des Aufenthaltes, also Aus- und Einsteigen, Aus- und Einladen von Stückgütern und Gepäck, Aus- und Einsetzen von Wagen, wird sofern die Vorbedingungen, namentlich die handgreifliche Bereitstellung der Wagen und Güter erfüllt sind, nie mehr als höchstens eine Aufenthaltszeit von fünfzehn Minuten erforderlich sein. Es werden also durch andere Veranlassung angesetzte größere Aufenthaltszeiten bei der Berechnung der Zugabfertigung nicht in Anschlag zu bringen sein. Ebenso sind solche Züge zu behandeln, welche auf einer Station anfangen oder endigen. Sie erfordern einschließlich der Abfertigungsarbeiten zur Fertigstellung und Abrüstung je eine viertel Stunde für zwei Personen.

Die zum Zugdienste zu verwendende Zeit beträgt demnach auf einer Station mit:

6	Personenzügen	mit je	2	Min.	Aufenthalt	=	12	Min.
1	Güterzug	„ „	8	„	„	=	8	„
1	„	„ „	10	„	„	=	10	„
1	„	„ „	40	„	„	=	15	„
1	„	„ „	20	„	„	=	15	„

1 anfangender Zug; anzurechnender Aufenthalt	=	15 Min.
1 endender " ; " "		15 "
12 Züge mit einem Gesammtaufenthalt von		90 Min.

12 × 15 = 180 Minuten,
90 × 2 = 180 "

Summa 360 Minuten oder 6 Stunden.

Es sind durch die Zugabfertigung in Anspruch genommen, der Vorsteher zwei Stunden, der Telegraphist zwei Stunden und der Portier oder ein Arbeiter zwei Stunden. Auf Centralstationen, wo die Zugbewegungen (Ein- und Ausfahrten) von einer Centralstelle aus geleitet werden, gibt es in der Regel verschiedene abgelegene Stellen, welche im Auftrag des Centralbureaus, aber unter eigener Verantwortung bezügl. der örtlichen Verhältnisse die Aus- und Einfahrten der Züge zu veranlassen haben.

Zur Ermittelung des Arbeitsumfanges werden für die Centralstellen in der Regel wohl nur die unter 1., 3. und 4. genannten Arbeiten, für die abgelegenen Stellen, die unter 1. und 2. genannten Arbeiten in Rechnung zu stellen sein, so daß die unter 1. *doppelt* zur Verrechnung kommen.

Da diese abgelegenen Stellen gewöhnlich aus Betriebssicherheits-Rücksichten besetzt sein müssen, gleichviel, ob sich auf der fraglichen Stelle volle Arbeit findet oder nicht, so wird die obige Feststellung des Arbeitsumfanges für diese Stellen ein Urtheil darüber begründen, ob der Beamte nicht etwa überbürdet ist, oder aber auch dem Vorsteher Gelegenheit bieten, ihn mit anderen Arbeiten außer der Zugabfertigung zu belasten. Häufig werden diese Stellen zur Aufsicht bei der weiter unten zu besprechenden Wagenbewegung Verwendung finden können.

B. Wagenbewegung.

Unter Wagenbewegung verrechnen wir nicht allein die Arbeit, welche der ganze Bewegungs-Vorgang vom Eintritte der Wagen auf der Station bis zum Verlassen derselben hervorruft, sondern auch die dadurch nothwendig bedingte Beaufsichtigung und Bewachung, sowohl im Interresse der Sicherheit, als der richtigen Benutzung und Behandlung der Wagen bei der Ladung rc. und ebenfalls das Aufzeichnen und Rapportiren der Wagen an die Controle.

Die Bewegung der Wagen auf den Bahnhöfen, wozu auch die Bedienung der etwa angrenzenden gewerblichen Anlagen, Zechen rc. gerechnet wird, geschieht entweder durch besondere auf der Station befindliche Maschinen, durch die Zugmaschine, oder durch Menschen- oder Thierkräfte, je nach der Menge der zu bewegenden Wagen, dem Zustande der Bahnhofs-Anlagen und der Entfernung, bis zu welcher die Bewegungen stattfinden müssen.

a) **Wagenbewegungen durch Maschinen.** Die Bestimmung der zur Bewegung erforderlichen Maschinenkraft auf solchen Stationen, auf welchen besondere Rangirmaschinen beschäftigt werden, hängt von verschiedenen Umständen ab und zwar weniger noch von der Zahl der zu bewegenden Wagen, als von den Bahnhofs-Anlagen, der Entfernung der zu bedienenden gewerblichen Anlagen, der Anzahl der zu rangirenden Züge, den Zugformationen in Bezug auf die Stellung der Wagen, der Dauer der täglichen Dienstzeit rc. Leere Wagenzüge z. B., welche auf einer Rangir- oder Sammelstation nur getheilt werden, um von dort die Wagen den verschiedenen Verkehrsrichtungen zuzuführen, erfordern nur ganz wenig Arbeit, indem nicht die einzelnen Wagen, sondern nur die Gesammtzahl der Wagen in Betracht kommt, wogegen bei beladenen Wagen bestimmte Wagen bestimmten Stellen zugeführt werden müssen und zwar sowohl im Bahnhofe selbst, als in den Zügen, sofern dem letzteren ein Rangirplan zu Grunde liegt.

Erstreckt sich der Rangirdienst einer Station auf mehr als 14 bis 15 Stunden durchschnittlich täglich, so wird, gleichviel ob wenig oder viel zu rangiren ist, eine zweite Maschine bezw. ein zweites Maschinen-Personal eintreten müssen. Die Bestimmung der zum Rangiren erforderlichen Maschinen und der Zeiten, welche diese beschäftigt sein müssen, läßt sich deshalb nicht ohne Weiteres nach bestimmten Normen berechnen.

Maschinenbedarf zum Rangiren. Bevor über die Zahl der zu beschäftigenden Maschinen Bestimmung getroffen wird, hat man zunächst die Zeit zu ermitteln, welche die Maschine zur Bewegung der Wagen auf dem Bahnhofe behufs Rangirens brauchen darf. Hierzu hat man sich zunächst genaue Kenntniß über die vorhandenen Bahnhofs-Anlagen, über den zu bewältigenden Verkehr, über die Zahlen und Zeiten der An- und Abfuhr der Wagen und über die mit den Wagen vorzunehmenden Rangirgänge zu verschaffen, und auf Grund dieser eine Bestimmung über die Verwendung der Bahnhofs-Geleise zu treffen.

Die größten Fehler, welche auf den Stationen gemacht werden, gründen darin, daß die Beamten die vorhandenen Geleise-Anlagen nicht den Verhältnissen entsprechend zu benutzen verstehen. Sie sehen sich in Folge dessen gezwungen, durch ein Uebermaß von Maschinen und sonstigen Arbeitskräften die durch die Unkenntniß entstehenden Mißstände zu beseitigen. Gewöhnlich dient dann die schlechte Bahnhofs-Anlage als Entschuldigung. Die Klagen über die verfehlten oder ungenügenden Geleise-Anlagen mögen ja wohl häufig auch begründet sein, indessen hat der ausführende Beamte überall doch nur mit *vorhandenen* und nicht *gewünschten* Verhältnissen zu rechnen. Seine Aufgabe ist es mit möglichst geringen Kräften, die vorhandenen Anlagen auszunutzen. Dies kann nur geschehen durch eine klare Bestimmung über die Anlagen und die zu Gebote stehenden Kräfte. Das Rangirgeschäft liegt aber leider meistens in Händen solcher Leute (Rangirmeister) denen die Befähigung fehlt, richtige Bestimmung über die Anlagen treffen zu können, und daher

kommt es, daß Wagen, die bei richtiger Bestimmung eine einmalige Bewegung an ihren Platz geführt hätte, drei bis vier Mal verschoben werden müssen, was natürlich nicht blos eine große Arbeitskraft kostet, sondern auch erhöhte Aufsicht erfordert und zur Geleise-Verstopfung führt, namentlich aber von großer Einwirkung auf die Wagenbeschädigungen ist.

Ist man über die Benutzung der Geleise-Anlagen vollständig im Klaren, erst dann kann man sich fragen, welche Zeiten braucht die Maschine bezw. darf sie brauchen, um so und so viele Züge und so und so viele Wagen auszuwechseln und zusammen zu stellen, und welche sonstigen Arbeitskräfte erforderlich sind.

Die gewöhnliche Geleise-Anlage auf größeren Stationen und auch wohl für solche Bahnhöfe eine zweckmäßige, wo es sich darum handelt, die nicht zu entbehrende Maschine voll auszunutzen, d. h. möglichst alle Bewegungen, welche mit den Wagen gemacht werden müssen, durch die Maschine auszuführen, besteht aus den durchgehenden Hauptgeleisen, aus einigen Einfahrtsgeleisen für Güterzüge, mehreren Aufstellungsgeleisen, einem Ausziehegeleise, welches durch eine Weichenstraße mit den verschiedenen Rangirgeleisen in Verbindung steht, und aus den dem Stations-Verkehre entsprechenden Ladegeleisen. Die Wagenbewegung erfordert bei solcher Anlage unter gewöhnlichen, einfachen Verhältnissen folgende Arbeiten:

1) Für jeden ankommenden Zug, welcher Wagen anbringt, das Ausrangiren dieser Wagen und das Vertheilen derselben in die Aufstellungsgeleise.
2) Für jeden abgehenden Zug, das Bereitstellen und Gruppiren der Wagen für den Zug oder das Formiren des Zuges selbst, je nachdem der Zug blos die Station durchfährt, oder dort seinen Anfang nimmt.

I. Das Ausrangiren stellt sich zusammen:

1) Aus der Anfahrt der Maschine an die angekommenen Züge oder Zugabtheilungen.

2) Aus der Abfahrt nach Beendigung der Auswechselung vom Rangirplatze.

3) Aus dem Ausziehen des Zuges resp. der Abtheilung auf das Ausziehgeleise und

4) Aus dem Zertheilen des Zuges in die verschiedenen Wagengruppen.

Die ersten 3 Theile der Arbeit erfordern durchschnittlich 15 bis 16 Minuten pro Zug oder Abtheilung. Das Ausrangiren der Wagen, d. h. das Vertheilen derselben in die entsprechenden Geleise, horizontale Anlage und keine Unterbrechung durch Wegeübergänge ꝛc. ꝛc. vorausgesetzt, verlangt pro Zug von 20 Wagen durchschnittlich 10 Minuten, oder durchschnittlich pro Wagen $^1/_2$ Minute, die ganze Auswechselung also durchschnittlich 25 Minuten. Es ist hierbei vorausgesetzt, daß die Anzahl der Rangirgänge ziemlich im Verhältnisse zur Wagenzahl bleibt und zwar, wie die Beobachtungen auf verschiedenen Bahnen ergeben haben, durchschnittlich auf je 3 bis 4 Wagen ein Gang.

Da, wo neben dem Rangirgeschäfte sich ein großer Localverkehr befindet, werden die Locowagen in der Regel nicht direct in die Ladegeleise geführt werden können, sondern, um das Ladegeschäft nicht zu viel zu stören, nur zu gewissen Zeiten. Es findet mit diesen Wagen eine doppelte Bewegung statt. Die weitere Arbeit bedingt eine An- und Abfahrt, das Ausziehen wie oben und das Einschieben, meistens in zwei Gruppen, in die Güterschuppen- und die Freiladegeleise. Die Zahl der Rangirgänge ist kaum die Hälfte wie vor, also auf je 8 bis 10 Wagen 1 Gang oder pro Wagen $^1/_4$ bis $^1/_5$ Minute.

II. Das Bereitstellen und Gruppiren der Wagen für einen durchfahrenden Zug, oder das Formiren eines anfangenden Zuges erfordert, sofern eine Zusammenstellung zu in vorgeschriebener Reihenfolge befindlichen Wagengruppen verlangt wird, mehr Zeit als das Ausrangiren eines angekommenen Zuges. Es sind folgende Arbeiten mit den Wagen vorzunehmen:

a. Die Locowagen sind aus den Ladegeleisen zu ziehen und den Geleisen zuzuführen, welche den Richtungen ihrer Bestimmung entsprechen. Die Arbeit nimmt die nämliche Zeit in Anspruch als die Auswechselung eines entsprechend starken Zuges. Das Ausziehen rc. also 15 bis 16 Minuten und die Auswechselung pro Wagen 1/2 Minute. Hierbei sind jedoch noch die stets eintretenden Störungen resp. Aufenthalte in Rechnung zu ziehen, welche durch die Verlader entstehen und den Rangirzeiten zugerechnet werden müssen. Man darf sie auf 15 Minuten bei jedem Ausziehen in Anschlag bringen, so daß also für das Ausziehen durchschnittlich 30 Minuten gerechnet werden muß.

b. Die für die Richtung des Zuges aus anderen Richtungen angekommenen Wagen, Transitwagen, und die in das nämliche Geleise geführten Locowagen sind in die der Formation des Zuges entsprechenden Gruppen zu bringen. Die Maschine zieht die zu dem Zuge gehörigen, durcheinander stehenden Wagen aus dem Geleise und formirt die zusammengehörigen Wagen in den Rangirgeleisen zu Wagengruppen. Es ist dieselbe Arbeit, wie die Auswechselung eines Zuges; sie kostet also 15 bis 16 Minuten für Anfahrt rc. und 1/2 Minute pro Wagen.

c. Die gebildeten Wagengruppen sind der vorgeschriebenen Reihenfolge entsprechend aus den Rangirgeleisen auszuziehen und zum Zuge zusammen zu setzen. Die Arbeit erfordert durchschnittlich pro Gruppe 3 Minuten oder pro Wagen 1 Minute.

Obgleich nun nach Vorstehendem das Zusammenstellen eines Zuges mehr Zeitaufwand kostet als das Auswechseln, so stellt sich doch auf manchen Rangirstationen das Formiren der Züge pro Wagen billiger und zwar dadurch, daß vielfach directe Züge d. h. solche Züge gebildet werden, welche, ohne Wagen auf Zwischenstationen abzugeben, bis zu einer weitergelegenen Rangirstation durchfahren.*)

*) Ueber die Vortheile directer Züge siehe „Reform im Gütertransporte. Verlag von Springer in Berlin.

Bei diesen Zügen fällt das Formiren vollständig fort, die Wagen werden so aneinander gekuppelt, wie sie beim Ausrangiren in die Geleise gekommen sind und können aus diesen Geleisen als fertige Züge abfahren. Dasselbe ist der Fall bei der Bildung leerer Wagenzüge.

Nach den vorstehenden Angaben würde sich der Verbrauch an Maschinen auf einer Station mit einem monatlichen Verkehre von 10,000 Transitwagen und 2,000 Locowagen, welche durch 300 Güterzüge angebracht und durch eben so viele Züge, worunter 60 mit durchschnittlich je 40 Wagen directe sind, abgeführt werden, und auf welcher täglich die Ladegeleise dreimal bedient werden, sich wie folgt ergeben:

1)	Für An- und Abfahrt der Maschine und Ausziehen von 300 Zügen à 15 Min. . . .	4500 Min.
2)	Für Auswechseln von 12,000 Wagen à $1/2$ Min.	6000 "
3)	Formiren von 240 Zügen (An- und Abfahrt und Ausziehen) à 15 Min.	3600 "
4)	Für Gruppiren und Zusammenstellen von 9600 Wagen und zwar 1200 minus 60×40 der directen Züge à $1/2 + 1 = 1\,1/2$ Minute . .	14400 "
5)	Für $3 \times 30 = 90$maliges Ausziehen der Ladegeleise An- und Abfahrt à 30 Min. . .	2700 "
6)	Für $3 \times 30 = 90$ maliges Einsetzen der Locowagen à 15 Min.	1350 "
7)	Für Einsetzen und Ausrangiren von 2000 Locowagen à $1/4 + 1/2 = 3/4$ Min. . . .	1500 "
	Summa	34050 Min.

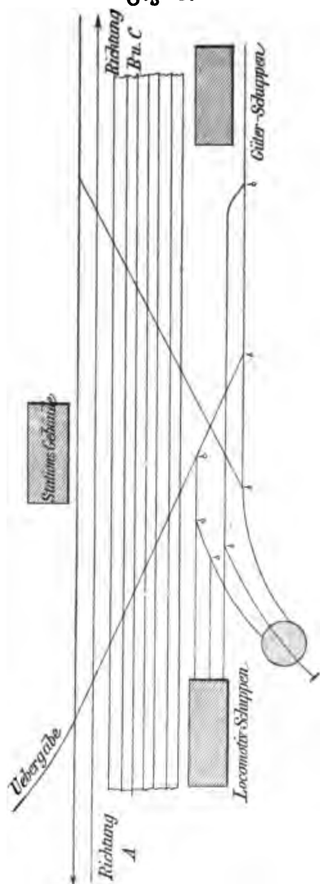
oder 567 Stunden.

Selten liegen aber die Verhältnisse auf einer Station so, daß vorstehende Rechnung ohne Weiteres angewandt werden könnte. Hier sind mehr, dort weniger Arbeiten erforderlich. Es sind zu berücksichtigen die Störungen, welche etwa durch Wegeübergänge, durch passirende Züge ꝛc. eintreten; es sind die Wegelängen in Betracht

zu ziehen, welche die Maschine zu durchfahren hat. Dann kommt noch hinzu, die Bedienung der gewerblichen Anlagen, der Lagerplätze ꝛc. ꝛc. und die Lage der ankommenden und abgehenden Züge zu einander.

Für einen Güter- und Rangirbahnhof mit neben skizzirter Anlage und einer Frequenz von täglich 40 Locowagen, 80 Uebergangswagen und 400 Transitwagen, in Summa 520 Wagen, wurde in folgender doppelten Weise das Bedürfniß an Maschinen gestellt und zwar zunächst nach den vor entwickelten Angaben und dann nach Lage der Züge ꝛc. ꝛc. Die Erfahrung hat gezeigt, daß diese theoretische Ermittlung der Sachlage entsprach. Der Erfolg war, daß eine Maschine ganz entbehrlich wurde, indem früher drei, dann nur zwei Maschinen benutzt wurden.

Fig. 1.



A.

8 Züge aus der Richtung A.
8 " " " " B.
8 " " " " C.

Sa. 24 Züge auszuwechseln à $1/4$ Stunde . . .	=	6,00 St.
520 Wagen " à $1/2$ Min. = 260 M.	=	4,33 "
16 Züge zu formiren à $1/4$ Stunde . . .	=	4,00 "
200 Wagen für die abgehenden Züge zu gruppiren ꝛc. ꝛc. à $1^1/_2$ Min.	=	5,00 "
3 maliges Einsetzen der Locowagen à 30 M.	=	1,50 "

3maliges Einsetzen der Locowagen à 15 Min.	=	0,75	St.
40 Locowagen ein- und ausrangiren à $^3/_4$ Min.	=	0,50	„
5 Uebergaben à 45 Min.	=	3,75	„
Summa . .	=	25,88	St.

Das Zusammenstellen für die nach c fahrenden Züge geschah durch die Zugmaschine.

B.

Nach der Lage der Züge fallen in die Zeit von 7 Uhr Morgens bis 7 Uhr Abends:

13 Auswechselungen	à 26 Min.	= 338	Min.
8 Bereitstellungen	à 33 „	= 264	„
4 Uebergaben	à 45 „	= 180	„
2malige Bedienung des Ladegeleises	à 55 „	= 110	„
	Summa	892	Minuten.

In die Zeit von 7 Uhr Abends bis 7 Uhr Morgens fallen:

11 Auswechselungen	à 26 Min.	= 286	Min.
8 Bereitstellungen	à 33 „	= 264	„
1malige Bedienung des Ladegeleises	à 55 „	= 055	„
	Summa	605	Min.

Zur Ruhe, zum Frühstücken, Mittagsessen ꝛc., sowie zum Wassernehmen ꝛc. sind während 12 Stunden $1^1/_2$ bis 2 Stunden erforderlich, so daß also 10 Stunden = 600 Minuten Arbeitszeit bleiben. Es geht daraus hervor, daß in der Zeit von 7 Uhr Morgens bis 7 Uhr Abends eine Maschine das Geschäft nicht bewältigen kann. Es muß deshalb zeitweise eine zweite Maschine (Reserve) eintreten.

Die Tagesmaschine bewirkt:

10 Auswechselungen	260	Min.
5 Bereitstellungen	165	„
3 Uebergaben .	135	„
1 Geleise-Bedienung	55	„
Summa	615	Min.

oder $10^1/_4$ Stunden.

Die Reserve-Maschine bewirkt:

3 Auswechselungen	78	Min.
3 Bereitstellungen	99	„
1 Uebergabe	45	„
1 Geleise-Bedienung	55	„
Summa	277	Min.

oder 4,6 Stunden.

Wäre die Reserve-Maschine nicht vorhanden gewesen, so würde man jedenfalls vortheilhafter durch Pferde Ersatz geschafft haben, als eine zweite Tagesmaschine einzustellen. Die Gesammtbeschäftigung der Maschinen beansprucht nach der Aufstellung B. 892 + 605 = 1497 Minuten = rund 25 Stunden; nach Aufstellung A. 25,88, also nahe eine Stunde mehr.

Wollte man sich mit der Aufstellung A. begnügen, so könnte man versucht sein, nur zwei Maschinen als erforderlich zu bezeichnen, wogegen Aufstellung B. den Beweis liefert, daß in Folge der Lage der Züge zwei Maschinen die Arbeit nicht leisten können.

Ist die Geleise-Anlage eine andere, als die oben angedeutete, so treten noch ganz andere Verhältnisse in Rechnung. Geschieht z. B. das Ausrangiren auf schiefer Ebene, so wird je nach der Steigung kaum $^1/_5$ bis $^1/_6$ der Zeit zum Auswechseln eines Zuges erforderlich sein, ja man wird die Rangirmaschine häufig gar nicht an den Zug fahren lassen, sondern das Ausrangiren, da es sich nur um wenige Minuten handelt, durch die Zugmaschine bewirken lassen. Auf einem großen Rangirbahnhofe der früheren Rheinischen Bahn wurde durchschnittlich ein Zug in 7 bis 8 Minuten durch die Zugmaschine ausgewechselt und es erklärt sich, daß bei einer Frequenz von 53 bis 54 Tausend Wagen oder die Wagen je in Ankunft und auch in Abgang gerechnet von 106,000 bis 108,000 monatlich nur 750 bis 760 Stunden die Rangirmaschinen in Anspruch genommen wurden.

Einen nicht minder großen Einfluß auf die Benutzung der Rangirmaschine, wie die vorerwähnte Geleise-Anlage, übt die Art und Weise, wie die Bewegung der Wagen bewirkt wird, aus. Auf einer Station werden nur mit Maschinen, auf einer andern theils mit Maschinen, theils mit Pferden, auf wieder einer andern nur mit Pferden und Arbeitern die Züge ausgewechselt oder zusammengestellt, je nach den Anlagen der Bahnhöfe und den Bestimmungen der leitenden Beamten.

Wo das eine oder das andere vorzuziehen ist oder geboten

erscheint, das kann nur auf Grund genauer Kenntniß der Anlagen und der Verkehrs-Verhältnisse festgestellt werden. Es geht daraus hervor, daß man in jedem einzelnen Falle genau zu prüfen hat, um volle Klarheit über die Nothwendigkeit und die Zeit der Verwendung von Rangirmaschinen zu erhalten. In Anbetracht der so kostspieligen Arbeitskraft, wie die Maschine es ist, (was leider viel zu wenig beachtet wird,) lohnt es sich wohl diesem Studium auf den Stationen sich einige Zeit zu widmen. Man ermittelt durch Zergliederung der Arbeiten in oben bezeichneter Weise zunächst die Zeiten, welche die Maschine zum eigentlichen Rangiren, also zum Auswechseln und Zusammenstellen der Züge braucht; sie bilden die erste Zeitengruppe. Die zweite Gruppe bildet die Bedienung der Ladegeleise und der Lagerplätze auf der Station, die dritte Gruppe bilden die Bedienungen der gewerblichen Anlagen, Zechen rc. rc. außerhalb des Bahnhofes.

Da, wie oben klar gelegt, die Zahl der anbringenden und abführenden Züge, sowie die Zeiten, welche zur Bedienung der Anschlüsse der Lagerplätze rc. verwendet werden müssen, eine bedeutende Rolle spielen, so kann, da diese Zeiten nur wenig von der zu bewegenden Wagenzahl abhängen, der Zeitaufwand der Maschine bezw. die Kosten pro Wagen, namentlich auf Stationen, die einer gewissen Veränderung in dem Wagenverkehre unterworfen sind, nicht durch eine feste Zahl ausgedrückt werden. Haben wir z. B. in obiger Maschinen-Berechnung den Maschinen-Verbrauch auf rund 25 Stunden pro Tag bei 520 Wagen, gleich 2,88 Minuten pro Wagen festgestellt, so würde bei einer Zunahme von 105 Wagen, ohne daß die Zahl der Züge sich vermehrte, sich die Rechnung ungefähr folgender Maßen gestalten:

Wie oben		25,00 Std.
105 Wagen auszuwechseln à $^1/_2$ Min.	= 52,50 Min.	
50 „ zusammenzust. à $1^1/_2$ „	= 75,00 „	
Summa	127,50 Min.	= 2,00 „
	Summa	27,00 Std.

oder pro Wagen 2,59 Minuten. Bei einer Vermehrung der Wagenzahl um 25% beträgt also die Vermehrung der Maschinenstunden nur rund 8%. Man muß sich also begnügen, den durchschnittlichen Bedarf an Maschinenstunden bei einem gewissen Verkehre zu bestimmen. Dieser Bedarf wird erst eine erhebliche Steigerung oder Abnahme zeigen, wenn mit der Zu- oder Abnahme der Wagenzahl auch eine Vermehrung oder Verminderung der Züge eintritt.

a) **Personal-Bedarf zum Rangiren durch Maschinen.** Zu jeder Maschine gehören durchschnittlich drei Leute (Rangirer), welche sich beim Auswechseln und Zusammenstellen so vertheilen, daß jedesmal Einer abkuppelt resp. ankuppelt, während der Andere sich an die zunächst wieder ab- resp. anzukuppelnde Stelle begibt und je nach der Länge des zu rangirenden Zuges oder Abtheilung, die gegebenen Signale weiterträgt. Einer befindet sich an dem jedesmaligen Ende der Abtheilung und bezeichnet durch Aufschrift oder Zuruf den Weichenstellern die Geleise, in welche die Wagen laufen sollen. Es soll indessen damit nicht gesagt sein, daß unbedingt zu jeder Rangirarbeit drei Leute zugegen sein müssen, oder daß auch nicht mehr als drei Leute gute Dienste thun könnten. Das Weniger wird sich in der Regel durch Verlängerung der Rangirzeiten, also Vermehrung der Maschinenstunden rächen und das Mehr kann eine Ersparniß in demselben Sinne hervorrufen.

Auf einer Station, wo eine Maschine trotz ungenügender Beschäftigung vorhanden sein muß, wird man lieber diese ausnutzen als das Personal vermehren, wogegen man in umgekehrtem Falle lieber das Personal vermehren, als eine weitere Maschine einstellen wird.

b) **Wagenbewegung per Hand.** Auf vielen Stationen, namentlich aber auf solchen, welche keinen Transitverkehr oder neben demselben noch einen bemerkenswerthen Locoverkehr haben, oder auf solchen, welche selbst bei geringem Verkehre die Wagenbewegungen über Drehscheiben zu bewirken haben oder sonstige Anlagen besitzen, welche nicht zulassen, daß die Maschine die Wagen an die Lade-

plätze bringt, tritt nothwendigerweise für sämmtliche oder einen Theil der zu bewegenden Wagen noch eine Handbewegung ein. Nach vielfachen Versuchen haben wir festgestellt, daß vier Arbeiter durchschnittlich 10 Minuten bedürfen, um einen beladenen Wagen aus einer Entfernung von nicht mehr als 60 Meter über eine Weiche und wieder zurückzuschieben oder denselben auf eine Drehscheibe zu bringen, zu drehen und abzuschieben. Die nämliche Bewegung mit einem leeren Wagen kostet die Hälfte der Zeit resp. der Abeitskräfte. Da nun gewöhnlich die beiden Bewegungen gemacht werden müssen, einmal mit dem beladenen und einmal mit dem leeren Wagen, so kostet die Handbewegung eines Wagens, für vier Mann $^1/_4$ Stunde oder auf einen zurückgeführt eine Stunde Arbeitsleistung. Hierzu ist noch das ordnungsmäßige Aufstellen der abgehenden Wagen nach den Rangirgruppen, sowie der Zeitverlust für Ab- und Zugang der Arbeiter mit $^1/_4$ Stunde zu rechnen, so daß für jeden der Art bewegten Wagen $1^1/_4$ Stunde in Anrechnung gebracht werden muß. Insofern also mit den Wagen nicht mehr Verschiebungen zu machen sind, hat man nur die Zahl der durchschnittlich per Hand zur Bewegung kommenden Wagen zu ermitteln und diese Zahl mit $1^1/_4$ zu multipliziren, um die zur Verschiebung erforderliche Arbeitszeit zu erhalten. Kommen mehrere oder complizirtere Bewegungen vor, so wird man diese leicht mit der einfachen vorangegebenen Leistung in Vergleich bringen können und darnach das Mehr bestimmen.

Bei mittleren Stationen, auf welchen keine Rangirmaschinen thätig sind, werden diese Handbewegungen bei einem Theile der Wagen stets vorkommen und selbst bei ganz kleinen Stationen kommen sie häufig vor (obgleich in der Regel keine Leute zur Ausführung dieser Arbeit auf den Stationen vorhanden sind und vorhanden sein können) und zwar immer dann, wenn die Geleise-Anlage derart ist, daß die Zugmaschine nicht im Stande ist, die Wagen ⸗ Ladegeleise oder aus demselben zu bringen, also bei Kopf-Drehscheiben-Anlagen 2c. 2c. Entweder muß dann das Zug-

personal oder müssen die Empfänger oder Versender zur Ausführung der Arbeiten in Anspruch genommen werden.

c. **Wagenbewegung durch Pferde.** Auf Stationen, wo nach vorstehender Rechnung ein größeres Arbeiterpersonal zur Bewegung der Wagen erforderlich sein würde, wird man in der Regel dazu übergehen, Pferde zu verwenden, weil sich dieselben nicht allein billiger stellen, sondern auch schneller mit der Arbeit fertig werden. Man wird durchweg annehmen dürfen, daß ein gutes Pferd das 5fache eines Mannes leistet. Dazu kommt, daß die Leistung zeitweise wohl auf das Doppelte gesteigert werden kann. Es muß dann aber auch nach einer größeren Anstrengung eine größere Ruhepause eintreten, so daß die Tagesleistung dieselbe bleibt. Die zeitweilige größere Leistung aber ist schon von nicht unbedeutender Wichtigkeit, indem dadurch nach Ankunft der Züge die Wagen schneller bereit gestellt werden, und auch das Ausrangiren aus den Freiladegeleisen bedeutend schneller bewirkt und somit eine größere Wagen-Circulation herbeigeführt werden kann. Man wird deshalb selbst bei geringen Mehrkosten schon auf gewissen Stationen das Pferd zu Hülfe nehmen. In der Regel aber wird sich die Arbeit durch Pferde billiger stellen. Rechnet man die Kosten eines Pferdes mit Knecht bei zehnstündiger Arbeitszeit zu 8 Mark pro Tag, die der Rangirarbeiter zu 2,25 Mark; so kostet der Wagen pro Pferd bewegt $\frac{(8+2{,}25)}{10} \times {}^{5}/_{4} \times {}^{1}/_{5} =$ rund 26 Pfennige; per Hand bewegt $\frac{2{,}25}{10} \times {}^{5}/_{4} =$ rund 28 Pfennige.

Auf einer Station nach umstehender Skizze, auf welcher monatlich 450 Güterzüge coursiren und 2400 Wagen ab- und zugehen, von welchen durchschnittlich 800 nach und von den Anschlüssen gewerblicher Anlagen, 600 nach und von den Lagerplätzen und 1000 nach und von den Freiladeplätzen und dem Schuppen geschafft werden müssen, würde sich die Wagenbewegung in folgender Weise gestalten:

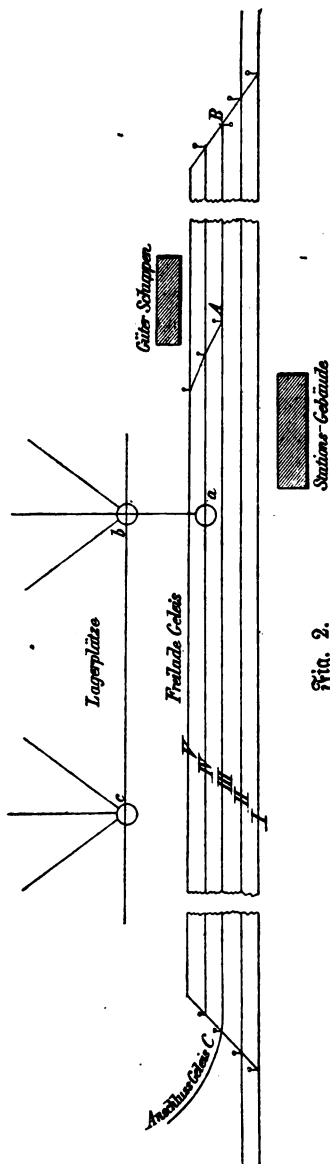


Fig. 2.

Die Eintheilung der Geleise ist folgende: I und II sind die durchgehenden Hauptgeleise; III ist das Aufstellungsgeleise für abgehende Wagen nach beiden Richtungen; IV ist das Aufstellungsgeleise für angekommene Wagen; V ist Freilade- nnd Schuppengeleise; VI ist das Verbindungsgeleise mit den Lagerplätzen. Der Theil zwischen Drehscheibe a und Weichenstraße A des Geleises IV und V bildet die Verbindung zwischen III, IV, V und VI. Da 2400 Wagen durchschnittlich pro Monat verarbeitet werden, so bringt jeder der 450 Güterzüge durchschnittlich 4 bis 5 Wagen und nimmt ebensoviele Wagen mit, natürlich der eine mehr, der andere weniger. Die angekommenen Wagen müssen durchschnittlich in drei Hauptgruppen, Freiladeplatz und Güterschuppen, Lagerplätze und Anschlüsse vertheilt werden.

Die Züge haben durchschnittlich einen Aufenthalt von rund 15 Minuten; einige mehr, andere weniger, je nachdem erfahrungsmäßig der eine mehr, der andere weniger einzusetzen und auszusetzen hat. Die Aufenthaltszeit genügt, um die angebrachten Wagen

auszusetzen und die zur Mitnahme bereitgestellten vorschriftsmäßig einzusetzen. Die Beweguug der Wagen aus dem Geleise IV nach den verschiedenen Ladestellen und von den Ladestellen nach dem Geleise III ist durch Kräfte der Station zu bewirken.

Die für das Freiladegeleise und den Schuppen bestimmten Wagen erfordern durchschnittlich eine Bewegung von 60 Meter, von Geleise IV durch die Weichenstraße A, B oder C in Geleise V die für die Anschlüsse bestimmten Wagen sind durchschnittlich eine Strecke von 60 Meter durch die Weichenstraße C in das Anschlußgeleise zu bringen. Die für die Ladeplätze bestimmten Wagen sind durchschnittlich 100 Meter weit und zur Hälfte über 3, zur anderen Hälfte über 2 Drehscheiben zu bewegen. Die Rücktransporte haben die nämlichen Bewegungslängen. Es ist angenommen, daß die Wagen einmal leer und einmal beladen bewegt werden. Zu diesen Bewegungen kommt noch das Aufstellen der abgehenden Wagen nach der Reihenfolge der Rangirordnung im Geleise III. Sollen die Wagen durch Menschenkräfte bewegt werden, so ergibt sich Folgendes:

Vier Arbeiter brauchen durchschnittlich 8 Minuten um die Bewegung eines beladenen Wagens von oder nach dem Anschlußgeleise auszuführen und durchschnittlich 10 Minuten von oder nach dem Freiladeplatze oder dem Schuppen. Die erstere Arbeit ist leichter, weil ohne anzuhalten die Weichenstraße durchfahren wird, wogegen bei letzterer die Wagen durch die Weichen geschoben und dann rückwärts bewegt werden müssen Die Bewegung nach den Lagerplätzen kostet bei Benutzung von 2 Drehscheiben 11 und von 3 Drehscheiben 12 Minuten. Die Bewegung der leeren Wagen ist auf die Hälfte zu veranschlagen. Es kostet also:

die erste Bewegung	$4 \times 08 = 32 + 4 \times 4 = 16$	zusammen	48 Min.;
„ zweite „	$4 \times 10 = 40 + 4 \times 5 = 20$	„	60 „
„ dritte „	$4 \times 11 = 44 + 4 \times 5{,}5 = 22$	„	66 „
„ vierte „	$4 \times 12 = 48 + 4 \times 6 = 24$	„	72 „

Das ordnungsmäßige Aufstellen der Wagen zum Abgang, in durchschnittlich 3 Gruppen angenommen, muß pro Wagen auf 15

Minuten veranschlagt werden, worin auch die nicht zu vermeidenden kleinen Hindernisse, kleine Arbeiten an den Wagen, Zeitverlust ꝛc. mitgerechnet sind.

Die Gesammtzeiten beziffern sich demnach auf: 63 Minuten, 75 Minuten, 81 Minuten und 87 Minuten. Es sind zu verarbeiten:

800	Wagen	à 63	Minuten	=	840	Stunden,
1000	„	à 75	„	=	1250	„
300	„	à 81	„	=	405	„
300	„	à 87	„	=	435	„
				Summa	2930	Stunden.

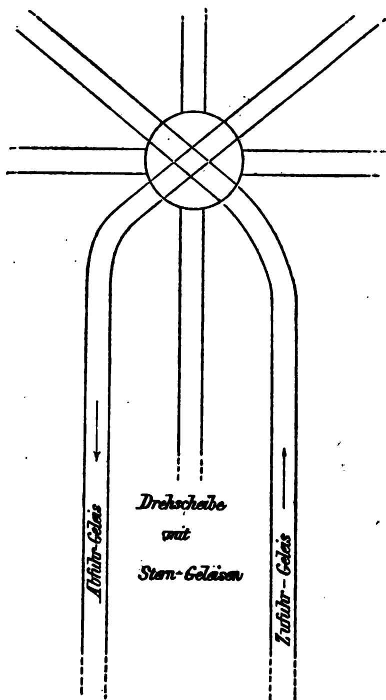
Es kostet also durchschnittlich der Wagen 1,22 Stunden und die ganze Bewegung der Wagen 2930:300 = rund 10 Männer, oder 1 Pferd und 5 Männer.

Neben der Maschine sind auch auf manchen größeren Rangirstationen, wie schon vorbemerkt, zum Ausrangiren und Bilden der Züge noch Menschen- und Pferdekräfte erforderlich, oder doch ihre Verwerthung dem alleinigen Maschinenbetriebe vorzuziehen. Sie werden verwandt zum Weiterschieben oder zum Bremsen der durch die Maschine abgestoßenen Wagen, zum Zusammenstellen der Züge ꝛc. ꝛc. Die Zahl der hierzu erforderlichen Kräfte hängt zu sehr von den Bahnhofs-Anlagen ab, als daß man eine Norm dafür aufstellen könnte und kann daher diese Zahl nur mit genauer Kenntniß der Sachlage bestimmt werden. Auf einem sehr ungünstig gelegenen Bahnhofe, auf welchem die Rangirstraße durch einen sehr benutzten Weg durchschnitten wird, sind zum Ausrangiren von durchschnittlich 30000 Wagen pro Monat noch 14 Pferde und 14 Arbeiter erforderlich. Zum Formiren von 20 Güterzügen pro Tag — stationsweises Einstellen der Wagen, — welches auf Drehscheiben mit Sterngeleisen geschieht, wurden außerdem noch 4 Pferde und 6 Arbeiter benutzt.

Zusammenstellen der Züge auf Drehscheiben. Die für einen Zug in bestimmter Richtung gesammelten Wagen werden durch [illegible] Zufuhrgeleise nach und nach vermittelst Pferde auf die Dreh-

scheibe gebracht und hier in verschiedene Sterngeleise, welche den Stationen der Strecke entsprechen, geführt. Ist so der Zug vollständig zergliedert, so werden die Wagen nach der Reihenfolge der Stationen in das Abfuhrgeleise gezogen, woraus der vollständig stationsweise rangirte Zug abfährt.

Fig. 3.



Das Formiren der Züge nimmt durchschnittlich pro Zug eine Stunde in Anspruch für 2 Pferde und 3 Arbeiter oder unter Anrechnung des Zeitverlustes durch Ab- und Zugang $1^1/_4$ Stunde, gleich 2,5 Pferdestunden und 3,75 Arbeiterstunden. Bei einer Zugstärke von durchschnittlich 20 Wagen würde die Maschine dazu brauchen nach oben aufgestellter Rechnung 45 Minuten. Die Kosten der Maschine pro Stunde zu 5 Mark gerechnet, betragen demnach 3,75 Mark, die der Rangirer à 25 Pfennige $\frac{45}{60} \times 25 \times 3 = 56^1/_4$ Pfg., also zusammen das Formiren des Zuges per Maschine 4,31 Mark. Dasselbe kostet an Pferden 2,5 Stunden à 80 Pfennige = 2,00 Mark, an Leuten 3,75 Stunden à 25 Pfennige = 0,94 Mark, zusammen 2,94 Mark. Es stellen sich also die Kosten per Hand, abgesehen davon, daß viele Wagen-Reparaturen dadurch vermieden werden,

noch um 1,37 Mark billiger als per Maschine, wobei allerdings die längere Benutzung der Geleise nicht in Anrechnung gekommen ist.

Neben der Handbewegung der Wagen ist auf mittleren und kleineren Stationen noch für Hülfeleistung beim Aus- und Einsetzen der Wagen aus den resp. in die Züge noch eine Arbeitsleistung in Anrechnung zu bringen. Diese Leistung beträgt für Aus- und Einsetzen zusammen durchschnittlich $^1/_4$ Stunde, worin auch der Zeitverlust für An- und Abgang eingerechnet ist. Bei größeren Stationen d. h. solchen, auf welchen mit Maschinen rangirt wird, geschieht diese Arbeit durch die bereits in Anrechnung gebrachten Rangirer oder sie ist überhaupt nicht nöthig, nämlich da, wo die Züge endigen.

Aufsicht bei der Wagenbewegung. Zur Wagenbewegung kommt die dazu erforderliche Aufsicht seitens des Stationspersonals. Um die Zeit zu bestimmen, welche die Aufsicht beim Rangiren der Wagen ꝛc. erfordert, ist es zunächst nöthig, daß man sich klar macht, was von den Stationsbeamten in Bezug auf Aufsicht verlangt wird.

Vor Allem ist es die Hütung der Betriebssicherheit, welche denselben bei Ausführung der Rangirarbeit obliegt; sie begreift nicht allein die Sicherung ankommender oder passirender Züge in sich, sondern auch die Abwendung jeglicher Gefahr für das Bahnhofspersonal und das Material und umfaßt ferner die Sorge für die richtige Benutzung der Wagen, für die sachgemäße Ausführung der erforderlichen Rangirarbeiten und für die zeitige Fertigstellung und den Abgang der Züge. Der erste Theil der Obliegenheit, das ist die Sicherung der Züge, fällt gemeiniglich mit dem Zugabfertigungsdienste zusammen oder geht doch Hand in Hand mit demselben. Die Größe der nothwendigen Aufsicht hängt auf größeren Stationen enge mit der Maschinen-Benutzung zusammen, da während der ganzen Zeit, in welcher Rangirarbeiten ausgeführt werden, eine Aufsicht erforderlich ist. In manchen Fällen aber wird ein Beamter auch die Arbeit von zwei Maschinen gut leiten und beaufsichtigen können. Nicht in gleichem Maße ist die Aufsicht erforderlich da, wo es sich nur um Handbewegung handelt, weil sowohl die Handbewegung überhaupt nicht so Gefahr

bringend ist, als die Maschinenbewegung, da man den bewegten Wagen in der Gewalt hat, als auch deswegen, weil es sich hier hauptsächlich nur um die Gefährdung von passirenden Zügen handeln kann, was beim Sicherheitsdienst in der Zugabfertigung verrechnet ist.

Da es sich bei der Aufsicht in der Hauptsache um Vermeidung von Gefährdungen mit ihren schlimmen Folgen handelt, so ist es nothwendig, daß man ebenso, wie bei der Zugabfertigung einen Ueberfluß an Zeit bewilligt, welcher dem Aufsichtsdienste gewidmet werden kann, damit jeder Vorwand zum pflichtwidrigen Dienstversäumniße den Beamten genommen werde.

Obschon die Bahnhofs-Anlagen sowohl, als die Zahl der anbringenden und abfahrenden Züge Einfluß auf den Aufsichtsdienst ausüben, so haben wir doch nur die bewegte Wagenzahl als Maß der Arbeitszeit angenommen, und zwar aus dem Grunde, weil die Bahnhofs-Anlagen in der Regel im Verhältnisse zum Verkehre d. h. zur bewegten Wagenzahl stehen.

Werden verhältnißmäßig wenige Wagen durch viele Züge angebracht, so wird die geringe Ausdehnung der Bahnhofs-Anlage die Zeitversäumnisse ausgleichen, welche große Anlagen erfordern mit entsprechend großem Verkehre. Bei einem Verkehre von täglich 250 bis 300 Transitwagen oder rund 8000 pro Monat kann die Aufsicht höchstens einen Beamten beschäftigen. Es bedürfen ferner die Locowagen einer weiteren Aufsicht zu den damit vorzunehmenden Rangirmanövern, als auch zur Ueberwachung bei der Beladung und Entladung von nahe doppelt soviel Zeit.

Es kommen also beim Locowagen auf je 8000 zwei Beamte und zwar in der Regel ein Stations- nnd ein Expeditions-Beamter (Lademeister). Bestätigt finden wir diese Zahlen auch an dem Beispiele, (Seite 15) das wir früher zur Ermittelung der Rangirzeit angeführt haben. Es ergiebt sich demnach, ein Beamter für den Tag und einer für die Nacht. Nach der Wagenzahl $520 \times 30 = 15{,}600$ würden ebenfalls 2 Beamte sich ergeben.

Das vorstehende Beispiel paßt für eine mittlere Bahnhofs-Anlage. Mit der Ausdehnung der Bahnhöfe nimmt die Aufsicht zu, aber auch in der Regel und natürgemäß die Zufuhr der Wagen.

Die größeren Stationen erfordern in Folge der ausgedehnten Anlagen die Zurücklegung größerer Wegelängen, was aber durch die große Anzahl der zu beaufsichtigenden Wagen ausgeglichen wird.

Bei kleineren Stationen tritt das umgekehrte Verhältniß ein. Der Beamte muß zwar auf den Wagen gerechnet häufiger hinaustreten, aber die Wege, die er zu machen hat, und die Zeitverluste, sind kleiner, auch fällt ein Theil der Aufsicht häufig oder gar meistens mit dem Zugabfertigungsdienste zusammen, so daß auch hier ein voller Ausgleich stattfindet. Da als minimum der Aufsichtszeit die Zeit der Maschinen-Beschäftigung zu rechnen ist, so kann vorstehende Berechnung zu 8000 resp. 4000 Wagen pro Beamte nur dann bei größeren Stationen Platz finden, wenn dadurch sich eine größere Zeit ergibt als die der Maschinen-Beschäftigung. Für jeden Bahnhof ist nach einem mittleren Verkehre das Bedürfniß an Aufsicht festzustellen.

Bei Zunahme der Wagenzahl ohne zu gleicher Vermehrung der Züge steigt nun die Aufsicht nicht in gleichem Verhältnisse und ebenso fällt dieselbe bei Abnahme nicht in derselben Weise. Das Mehr oder Weniger beträgt pro Wagen durchschnittlich die Hälfte und zwar bei Locowagen etwas mehr, bei Transitwagen etwas weniger. Hat man daher nach einer durchschnittlich auf dem Bahnhofe zur Bewegung kommenden Wagenzahl die erforderliche Aufsicht festgestellt, so wird man für die etwa bewegte größere Zahl Wagen nur die Hälfte in Zuschlag, für die weniger bewegte Zahl die Hälfte in Abzug bringen. Stellt sich z. B. bei einer Durchschnittszahl von 6000 Wagen die Aufsicht auf 2,25 Minuten pro Wagen $\left(\frac{300 . 60}{8000}\right)$, so wird für den 6001ten Wagen nicht mehr 2,25 sondern 1,12 Minuten in Anrechnung zu bringen sein, und ebenso werden bei einer Bewegung von nur 5900 Wagen nicht 100 × 2,25, sondern 100 × 1,12 Minuten in Abzug zu bringen sein.

Bei der geringen Bedeutung des Gegenstandes kann diese Rechnung nur auf größeren Stationen Anwendung finden, bei kleineren Stationen wird man stets für jeden Wagen den Satz 2,25 resp. 4,50 Minuten in Anrechnung stellen.

Aufzeichnen und Rapportiren der Wagen. Es bleibt nun noch die Zeit, welche das Aufzeichnen, Rapportiren &c. der Wagen erfordert festzustellen. Die Größe dieser Arbeit richtet sich lediglich nach den Anforderungen, welche die vorgesetzten Stellen machen; sie sind je nach den Anschauungen der Bahn-Verwaltungen sehr verschieden. Während hier nur eine Aufzeichnung der Wagen zur eigenen Information ohne Rapportirung verlangt wird, haben an anderer Stelle die Stationen aller Art Register zu führen und Rapporte zu erstatten.

Bei verschiedenen Bahnen besteht die Arbeit hauptsächlich aus folgenden Dienstleistungen:

a) Sämmtliche Stationen haben zu einer gewissen Tageszeit (Mittags 12 Uhr) eine genaue Aufnahme aller auf der Station befindlichen leeren und beladenen Wagen zu machen und danach den Bestand derselben, sowie ihren Bedarf für die nächsten 24 Stunden festzustellen. Aus dieser Gesammtaufnahme werden die Wagen telegraphisch der Wagen-Controle gemeldet. Zu einer anderen Zeit (7 Uhr Abends) wird eine zweite Aufnahme bestimmter Categorien Wagen ebenfalls wieder bewirkt und das Resultat der Controle telegraphisch gemeldet. Die Uebergangsstationen haben im ersten Wagen-Rapporte noch die Zahl der nach Anschlußbahnen übergegangenen Wagen getrennt, nach offenen und bedeckten Wagen und die Zahl der übernommenen fremden Wagen anzugeben.

Der Bedarf an Wagen wird ebenfalls der Wagen-Controle telegraphisch gemeldet.

b) Ueber die auf den Stationen beladen oder leer ankommenden und abgehenden Güterwagen haben die Stationen Register zu führen. Diese Register enthalten in einer Reihe, so daß Ankunft und Abgang nebeneinander stehen, Wagennummer und Eigenthumsmerkmale, Abgangsstation, Tag, Zeit und Zugnummer der Ankunft, Tag,

Zeit und Zugnummer des Abganges, Bestimmungsstation, Aufenthaltszeit (Differenz zwischen Ankunft und Abgang), Vermerk über erhobene Wagenmiethe und deren Verrechnung und Bemerkungen, welche auf die Eintragungen Bezug haben.

c) Aus diesen Registern haben die Stationen und zwar decadenweise Rapporte anzufertigen und der Wagen-Controle einzusenden. Diese Decaden-Rapporte müssen getrennt nach den Eigenthumsbahnen aufgestellt werden.

d) Wie von den Locowagen, so sind auf den Uebergangs-Stationen über alle übergebenen eigenen und fremden Wagen, sowie über alle übernommenen Wagen Register zu führen.

Aus diesen Registern sind von allen Wagen, welche auf der Hintour von diesseitiger nach fremder Bahn sich befinden, Auszüge (Uebergangs-Rapporte) decadenweise anzufertigen und an die Controle zu senden.

Ueber diejenigen fremden Wagen, welche an die Anschlußbahn übergeben wurden, ohne vorher übernommen zu sein und über diejenigen eigenen Wagen, welche übernommen wurden, ohne vorher übergeben zu sein, werden besondere Rapporte über irrige Course eingereicht.

Ueber alle Wagen, welche von fremder Bahn auf die eigene Bahn übergehen, sind Auszüge (Schuld-Rapporte) nach Eigenthumsbahnen getrennt an die Wagen-Controle einzureichen.

Die Rapporte enthalten neben den Zeiten der Uebernahme und Rückgabe noch die Achsenzahl, die Tragfähigkeit und die Endstation der rapportirenden Bahn.

e) Ueber die einlaufenden Bestellungen auf Wagen sind Wagen-Bestellregister, in welchen Name des Bestellers, Gattung und Gewicht der Ladung, Bestimmungsstation und Zeit der Bestellung einzutragen sind, zu führen.

Ueber die Ladezeiten ist Controle zu führen, und sind etwa zur Erhebung kommende Wagenmiethen zu verrechnen, sowie die auf das Wagen-Rapportirungs- und Controlwesen rc. Bezug habenden Correspondenzen zu erledigen. Die ganze Arbeit erfordert auf je 100 Wagen

täglich eine mäßige Arbeitskraft von 10 Stunden; es kostet also der Wagen 6 Minuten.

Diese Zeit setzt sich ungefähr bei einem Verkehre von 20 Wagen per Zug in folgender Weise zusammen:

a)	Aufnahme der Wagen bei Ankunft und Abgang je 15 Minuten (bezüglich der Züge und Bahnhofs-Anlagen gilt hier das Nämliche, was bei der Aufsicht gesagt worden ist) zusammen	30	Min.,
b)	Mittags- und Abends-Aufnahme (letztere erstreckt sich höchstens auf die Hälfte der Wagen)	10	„
c)	Registriren der Wagen bei Ankunft	10	„
d)	„ „ „ „ Abgang . . . . und zwar das Doppelte, weil das Suchen nach der Ankunft viel Zeit erfordert.	20	„
e)	Schriftliche Rapporte	20	„
f)	Telegraphische Rapporte	10	„
g)	Schriftwechsel, Führung der Bestellregister, Controle und Verrechnung der Wagenmiethen 2c. .	20	„
	Summa	120	Min.

für 20 Wagen, daher pro Wagen $\frac{120}{20} = 6$ Minuten.

Die Transitwagen auf eigener Bahn, also nicht die Uebergangswagen, erfordern nur einen Theil der vorbeschriebenen Arbeiten. Es kommt hauptsächlich nur das Aufzeichnen und Registriren in Betracht, was höchstens die Hälfte der Arbeit der Locowagen kostet.

Die Arbeit der Uebergangswagen ist der der Locowagen gleichzustellen.

Uebergabe der Wagen an Nachbarbahnen. Auf den Uebergabestationen kommen noch die Arbeiten hinzu, welche durch die Uebergabe bedingt werden, also die Aufzeichnung und die Uebergabe und Uebernahme der zu den Wagen gehörigen Papiere und die gegenseitige Quittungsleistung über den Empfang, sowie der damit in Verbindung stehende Schriftwechsel, die Untersuchungen, Berichtigungen 2c. 2c. Haupt-

sächlich hängt die Größe der Arbeit von der Frachtkarten-Zahl ab, welche zur Uebergabe oder Uebernahme kommt, indem jede Frachtkarte eingetragen wird und sich auch der Schriftwechsel und die Untersuchungen ꝛc. in einem Verhältnisse zur Kartenzahl bewegen. Es stellt sich indessen auch das Verhältniß der Karten zur Wagenzahl überall nahe gleich und zwar pro Wagen 1 Karte, so daß unbedenklich die Wagenzahl als Maßstab für die Arbeit genommen werden kann und zwar um so mehr, als für diese Zahl eine zuverlässige und leichte Controle vorhanden ist, wohingegen die Revision der Kartenzahl eine neue Controle erfordern würde. Für diese Arbeit ist auf je 4000 Wagen pro Monat eine Arbeitskraft in Anrechnung zu bringen. Es fällt davon $^1/_4$ auf die Anfertigung der Uebergabelisten und auf die Uebergabe selbst, und $^1/_2$ auf den Schriftwechsel, die Untersuchungen ꝛc. ꝛc.

C. Der Depeschen-Dienst.

Sofern die auf der Station ankommenden oder abgehenden Depeschen den Stations- oder Expeditionsdienst der eigenen Station betreffen, ist die Arbeit, wie des Näheren in der Zugabfertigung und der Wagenbewegung ꝛc. erörtert, in den Berechnungen dieser Dienstabtheilungen eingeschlossen. Es können daher nur solche Depeschen besonders in Anrechnung gebracht werden, welche nicht mit den Stationsarbeiten zusammenhängen. Es sind dies: 1. Die Privatdepeschen. 2. diejenigen Dienstdepeschen, welche von andern Stationen an eine im Stations-Orte ansässige Behörde gegeben werden oder umgekehrt, 3. die Uebertragungs-Depeschen, d. h. solche Depeschen, welche wegen Mangels directer Verbindung der Abgabestation mit der Empfangsstation durch eine Zwischenstation aufgenommen und weiter gegeben werden müssen.

I. **Privatdepeschen.** Die Annahme, Abgabe, Verrechnung, Buchung, Rapportirung ꝛc. ꝛc. jeder Privat-Depesche, gleichviel ob Empfang oder Abgabe, nimmt unter Anrechnung der dadurch eintretenden Störungen in den sonstigen Arbeiten, durchschnittlich 15 Minuten

in Anspruch. Die Zeit, welche auf der Abgabestation die Annahme, die Berechnung der Tarifbeträge und ihre Buchung rc. rc. erfordern, wird bei den empfangenen Depeschen durch die Ausfertigung rc. rc. ausgeglichen. Die Zustellung der Depeschen an die Adressaten erfordert, sofern nicht besondere Gebühren zur Erhebung kommen (Tarif für Zustellungen) durchschnittlich für den Boten 1 Stunde. Wohnen die Adressaten so weit, daß besondere Zustellungsgebühren zur Erhebung kommen können, so kann die Zeitrechnung für die Station füglich außer Acht bleiben, weil die Zustellung dann in den meisten Fällen durch besondere Boten stattfinden wird.

II. **Dienstdepeschen.** Die ad 2 genannten Dienstdepeschen erfordern, da weder Verrechnung noch Buchung, noch irgend welche sonstige Formalität stattfindet, durchschnittlich 7 bis 8 Minuten. Die Zustellung ist wie bei Privat-Depeschen zu berechnen, wenn nicht die größere oder geringere Entfernung der Stelle, woran die Depeschen ausschließlich oder doch in der Mehrzahl gerichtet sind, eine andere Zeitbestimmung erfordert.

III. **Uebertragungsdepeschen.** Die Uebertragungs-Depeschen erfordern die nämliche Arbeit, wie die vorgenannten, insofern nur eine einfache Uebertragung stattzufinden hat. Sie sind blos einmal, nicht doppelt in Anrechnung zu bringen. Die Uebertragung nach und von Reichs-Telegraphenämtern, womit die in dem Reglement vorgeschriebene Verrechnung verbunden ist, erfordert die nämliche Zeit, wie die Privatdepesche, also 15 Minuten. Sind Botengänge damit verbunden, d. h. stehen die beiden Telegraphenämter nicht in Drahtverbindung, so sind nach der Entfernung der beiden Aemter voneinander die Zustellungszeiten besonders in Rechnung zu stellen.

D. Billet- und Gepäck-Expedition.

I. **Billet-Expedition.** Die Billet-Expedition zerfällt in folgende Dienstleistungen:

1) Die Ausgabe der Billets an die Reisenden,

2) Die Aufnahme der verkauften Billets, Eintragung und Verrechnung derselben,
3) Die Ablieferung der Geldbeträge an die zur Empfangnahme bestimmte Kasse, (Stationskasse, Hauptkasse ꝛc.),
4) Die Rapportirung der verkauften Billets und der gelösten Beträge an die Controle,
5) Die Bestellung neuer Billets, Empfang derselben, Depot-Verwaltung, Ausgabe aus dem Depot und Einlegen in die Billetschränke,
6) Erledigung der aus der Billet-Expedition sich ergebenden Reclamationen und sonstigen Schriftwechsels,
7) Verschiedenes, als Auskunft-Ertheilung ꝛc. ꝛc.

a. Die Billet-Ausgabe erfordert auf den verschiedenen (großen oder kleinen) Stationen fast die gleiche Arbeitszeit, obgleich auf vielen Stationen mit derselben Mühe die doppelte und dreifache Anzahl verausgabt werden könnte, wenn nur die Nachfrage stattfände. Es würden demnach die kleinern Stationen ungünstiger gestellt sein als die größeren. Es ist dies jedoch thatsächlich nicht der Fall. Ein Ausgleich bringt schon das Betriebs-Reglement für die Eisenbahnen Deutschlands § 14, indem es für große Stationen die Oeffnung der Billet-Expedition eine Stunde, für kleinere eine halbe Stunde vor Abgang des Zuges fordert. Ein weiterer Ausgleich findet sich noch darin, daß auf großen Stationen in Folge der Trennung der Billet-Expedition von den andern Geschäften gewisse Zeiträume zwischen den Zügen unbenutzt bleiben, wodurch der Zeitaufwand der Expedition pro Billet vergrößert wird. Meistens gestaltet sich die Sache zu Ungunsten der großen Stationen mit getrennter Billet-Expedition derart, daß zu gewissen Zeiten mehrere Schalter besetzt sein müssen, und dann wieder stundenweise keine oder geringe Billet-Ausgabe stattfindet, und die zwischenliegenden Stunden nicht voll mit den anderen zur Expedition gehörigen Arbeiten ausgefüllt werden können. Auf den großen Stationen wird in Folge dessen der Billetzahl nach durchweg viel weniger geleistet als auf den Stationen mit vereintem Dienste, weil auf letzteren die

Zwischenzeiten voll ausgenutzt werden mit anderen Arbeiten. Sofern daher den Beamten großer Stationen andere Arbeiten nicht übertragen werden können, sind die müßigen Stunden der Arbeit zuzurechnen.

b. Die Aufnahme der verkauften Billets hat mindestens einmal im Tage stattzufinden. Auf Stationen, wo mehrere Beamten sich beim Verkaufe abwechseln, als auch dort, wo Tages- und Nachtdienst ist, hat eine Aufnahme bei jedem Wechsel stattzufinden. Außerdem finden Aufnahmen statt bei etwa vorkommenden Reclamationen oder auch nach außergewöhnlich großer Ausgabe. Die Zeit, welche jede Aufnahme in Anspruch nimmt, richtet sich nach der Zahl der verausgabten Billetsorten, da jede Billetsorte besonders verzeichnet, und die Beträge verrechnet werden müssen. Bei kleinen Stationen kommen durchweg auf je 100 Billets mehr Aufnahmen als bei großen, dagegen ist jede Aufnahme einfacher, weil nicht so viele Positionen zu verrechnen sind. Im großen Ganzen findet hierdurch ein Ausgleich zwischen größeren und kleineren Stationen statt. Eine Aufnahme von durchschnittlich 30 Billetsorten erfordert $^1/_2$ Stunde Zeit.

c. Die Ablieferung der Geldbeträge ist ebenfalls auf kleinen Stationen sehr einfach, auf größeren complizirter. Die Ablieferung an eine Stationskasse z. B. besteht auf kleinen und mittleren Stationen in dem Aufzählen der Tageskasse, während die großen Expeditionen vollständig sortiren und Verzeichnisse der Münzen &c. &c. aufstellen und zur Uebergabe bringen müssen. Diese Mehrarbeit aber, auf die Anzahl der Billete vertheilt, zeigt wiederum auf je 100 Billete fast die gleiche Arbeit für alle Expeditionen.

d. Die Rapportirung richtet sich nach der Anzahl der zu rapportirenden Billetsorten und den Verbänden, welche je für sich abgeschlossen werden müssen. Beide vermindern sich durchweg mit der Abnahme der Zahl der zum Verkaufe kommenden Billets, so daß auch hier ein Ausgleich stattfindet.

e. Die Bestellung neuer Billets, Empfang derselben &c., sowie auch die Erledigung der aus der Billet-Expedition sich ergebenden

Reclamationen und sonstigen Schriftwechsels stehen in geradem Verhältnisse zur Billet-Ausgabe.

Durchschnittlich erfordern pro 100 Billets:

1)	Die Ausgabe rc.	1,5 Stunde
2)	Die Aufnahme rc.	0,5 „
3)	Die Geldablieferung rc.	0,3 „
4)	Die Rapportierung rc.	0,3 „
5)	Die Depot-Verwaltung rc.	0,15 „
6)	Der Schriftwechsel rc.	0,06 „
7)	Verschiedenes	0,09 „
	Summa	3,00 Stunden.

II. **Gepäck-Expedition.** Bei der Gepäck-Expedition ist zu unterscheiden zwischen Versand, Empfang und Transit.

Der Versand zerfällt in 1) Annahme, Verwiegung und Beklebung; 2) Expedition d. h. Ausfertigung der Gepäckscheine, Berechnung der etwaigen Transportkosten, und bei Berechnung von Freigepäck Abstempelung der entsprechenden Personenbillets; 3) Die Verladung; 4) Die Buchungen. Rapportirungen und Kassa-Geschäfte; 5) Der Schriftwechsel rc.; 6) Verschiedenes, als Auskunft-Ertheilung rc. rc.

Die Arbeitszeiten sind, wie bei der Billet-Expedition, auf großen und kleinen Stationen fast dieselben. Auf kleinen Stationen muß ein Mann in der Regel wegen ein oder zwei Stück an den Zug gehen, wogegen auf großen Stationen Karren voll an die Züge gebracht werden, aber auch größere Wege zurückzulegen sind, und die Verladung mehr Zeit in Anspruch nimmt. Bezüglich der Expedition trifft das Nämliche zu, was unter a. von der Billet-Expedition gesagt ist.

Jede Expedition, einschließlich der ad 2, 4, 5 und 6 genannten Arbeiten, kostet durchschnittlich, wenn eine Geldberechnung damit verbunden ist, 6 Minuten, wenn diese Berechnung und die damit verbundenen Kassageschäfte fehlen, $4^1/_2$ Minute.

Die Annahme, das Verwiegen, Verladen rc. kostet : Minuten pro Expedition für einen Mann (Wiegemeister oder Arbeiter).

Der Empfang zerfällt in 1) Die Empfangnahme am Zuge und Quittungsleistung, 2) Transport zur Lagerstelle, 3) Ausgabe, 4) Schriftwechsel und verschiedene kleine Arbeiten. Die unter 4) bezeichneten Arbeiten nehmen durchweg für jeden eingegangenen Gepäckschein 1 Minute in Anspruch; die unter 1) bis 3) aufgeführten Arbeiten erfordern $4^1/_2$ Minute für einen Mann.

Das transitirende Gepäck verlangt für jede Expedition durchweg an Schriftwechsel ꝛc. ꝛc. eine Minute, an Empfangnahme, Transport und Weiterverladung 5 Minuten für einen Mann.

E. Güter-Expedition.

In der Abtheilung „Güter-Expedition“ finden alle diejenigen Bureau-Arbeiten, mit Ausnahme der durch die Behandlung des Gutes selbst hervorgerufenen Verrechnung, welche durch den Versand und Empfang der Güter bedingt werden, also neben der eigentlichen Expedition das ganze Buchungs-, Kassa-, Rechnungs-, Repportirungs-, Correspondenz-, Recherche- und Reclamationswesen und etwaige sonstige aus der Expedition entstehende persönliche Bemühungen der Beamten.

Nach den in Bezug auf Arbeit auf den deutschen Bahnen wohl ziemlich gleichwerthigen Anforderungen erfordert die Behandlung von je 100 Frachtbrief-Expeditionen, gleichviel ob Versand oder Empfang, 23 Stunden für einen Beamten. Die Arbeit vertheilt sich ungefähr in folgender Weise (s. umstehende Tabelle).

Einen nicht unwesentlichen Einfluß auf die Expedition übt die Anzahl der Kassa-Posten, also Frankaturen, Nachnahmen, Ueberweisungen und sonstige Einnahmen und Ausgaben. Die Anzahl der Relationen, d. h. der Empfangs- und Versandstationen, worin eine Expedition durchschnittlich im Verhältnisse zur Zahl der Expeditionen zu arbeiten hat, das durchschnittliche Verhältniß der Frachtkarten zu den Frachtbriefen, sowie auch die Art des Verkehres, also ob Binnen-Verkehr, d. h. zwischen Stationen des eigenen Bezirkes, oder ob directer Verkehr, d. h. mit Stationen anderer Verwaltungen

Laufende Nr.	Versand	Stunden	Empfang	Stunden.	Durchschnitts-Stunden
1	Kartirung, Prüfung der Frachtbriefe und sonstiger Documente, Berechnung der Frachten 2c. .	7.7	Dekartirung 2c.	4.9	6.3
2	Kassaführung (Buchung und sonstige schriftliche Arbeiten, welche auf die Kassaführung Bezug haben) 2c.	5.8	Kassaführung 2c.	8.6	7.2
3	Schriftwechsel, Untersuchungen, Reclamationen, Auskunft-Ertheilung, Ueberwachung . . .	5.0	Schriftwechsel 2c.	5.0	5.0
4	Anfertigung der Versand-Nachweise nach Verkehren und Relationen	3.5	Anfertigung der Empfangs-Nachweise 2c.	3.5	3,5
5	Verschiedenes: Registratur, Journal, Uebergabe der Papiere an die Zugbeamten 2c.	1.00	Verschiedenes	1.0	1.0
	Summa . .	23,00	Summa . .	—	23,00

der Eisenbahnen des Vereins deutscher Eisenbahnen, oder ob internationaler Verkehr, d. h. mit Stationen des Auslandes bezw. nicht zum deutschen Eisenbahn-Vereine gehörigen Stationen.

Bei der Berechnung von 100 Expeditionen in 23 Stunden ist die durchschnittliche Anzahl der Relationen auf **10 %**, der Kassaposten auf **65 %** der Frachtbrief-Expeditionen und das Verhältniß der Karten zu den Frachtbriefen wie **1:1½** oder zu **65 %** der Frachtbriefe angenommen. Ferner ist der Binnen-Verkehr gleich dem Directen-Verkehre zu je **47 %** und der internationale Verkehr zu **6 %** entsprechend dem wirklichen Durchschnitts-Verhältnisse angenommen. Die Frankatur beträgt durchschnittlich **25 %** der Versandposten, die Nachnahme **30 %** der Versandposten und die Ueberweisungen **75 %** der Empfangsposten, einschließlich der auf der Empfangs-, bezw. Versandstation entstehenden Nebeneinnahmen. Steigt oder fällt der Prozentsatz der Kassaposten, der Relationen oder der Kartenzahl erheblich, so tritt dem entsprechend auch eine Vermehrung der Verminderung der Arbeit ein, so daß bei einem durchschnittlichen Mehr oder Minder von 5 % die Mehr- oder Minderarbeit in Betracht gezogen werden muß. Eine Minderarbeit kommt hauptsächlich bei solchen Stationen vor, welche Rohprodukte (Kohlen rc.) in großen Mengen nach bestimmten Stationen in Ueberweisung versenden, eine Mehrarbeit tritt in der Regel bei kleinen Stationen ein.

Bei größeren Abweichungen in den Relationen kommen die Positionen 1. und 4. der vorstehenden Tabelle, bei Abweichungen in den Kassaposten die Position 2. und bei Veränderung des Verhältnisses der Karten zu den Frachtbriefen pos. 4 hauptsächlich in Betracht.

Einfluß der Relationen. Kommen die nämlichen Sendungen häufig wieder, so haben die expedirenden Beamten die Tarife, Routen rc. bald im Gedächtnisse und werden dann viel schneller und sicherer expediren als die, welche für jede Expedition die Tarife rc. aufsuchen müssen. Eben so gehen die Eintragungen in die Nachweisungen und das Abschließen und Zusammenstellen derselben um so schneller von statten, je weniger Stationsnamen in denselben aufzuführen sind.

Der Einfluß, den die Relationen auf die Arbeit ausüben, beträgt je 0,06 Stunden pro 100 Expeditionen, so daß für jede Relation über oder unter 10% ein Zuschlag oder Abzug von 0,06 Stunden auf 100 Expeditionen gemacht werden muß.

Der Einfluß der Kassaposten beträgt 11 Stunden für je 100 Posten.

Einfluß der Karten. Die Vermehrung oder Verminderung der Arbeit durch Verschiebung des Verhältnisses der Karten zu den Frachtbriefen übt hauptsächlich einen Einfluß aus auf die Rapportirung pos. 4 der Tabelle, weil jede Karte, gleichviel ob sie einen oder mehrere Frachtbriefe umfaßt, nur eine Position in den Nachweisungen bildet. Das Rapportiren von je 100 Karten nach dem oben angegebenen Verhältnisse von 47% Binnen-Verkehr, 47% directer Verkehr und 6% internationaler Verkehr kostet 5,4 Stunden. Es ist also dem entsprechend ein Zuschlag oder ein Abzug zu machen. Der geringe Fehler, welcher in der Nichtberücksichtigung der etwa verschobenen Verkehrs-Verhältnisse bei der Rapportirung eintreten könnte, ist ohne Belang, weil diese Verschiebung nachstehend die nöthige Berücksichtigung findet.

Einfluß der Verkehre. Wo eine größere Verschiebung in den Verkehrs-Verhältnissen eintritt, namentlich wo der internationale Verkehr eine Rolle spielt, ist dies besonders zu berücksichtigen, da die Behandlung der internationalen Sendungen der daran geknüpften schwierigeren Instradirungen und sonstiger Förmlichkeiten wegen eine bedeutend größere Arbeit erfordert. Je 100 Binnen-Verkehrs-Expeditionen kosten durchschnittlich 4,3 Stunden, je 100 directe Verkehrs-Expeditionen 6,8 Stunden, je 100 internationale Expeditionen 10,5 Stunden.

In den Arbeitszeiten sind auch mit eingerechnet die Depeschen, welche durch die Güterexpedition veranlaßt werden. Sie betragen durchschnittlich auf je 100 Frachtbriefe 1 Depesche.

Die Frankaturnoten-Expedition wird wie eine Frachtbrief-Expedition gerechnet.

Verschiedene Arbeiten. Für verschiedene kleinere Dienstleistungen, welche namentlich auf größeren Stationen zur Bequemlichkeit des Publikums zur Ausführung kommen, als Einkassiren der Frankaturen, Auszahlung der Nachnahmen ꝛc. durch besondere Boten, sowie für sonstige Zustellungen und Botengänge ausschließlich der Avise ist auf je 8000 Frachtbriefe ein Mann (Factor) zu rechnen. Da wo diese Arbeiten nur zum Theil oder gar nicht zur Ausführung kommen, ist selbstredend auch nur der verhältnißmäßige Antheil oder auch gar nichts zu verrechnen.

Nach Vorstehendem ist die vorgesetzte Stelle ohne große Mühe im Stande die erforderliche Arbeitskraft für eine Güterexpedition festzustellen, wenn sie folgende zuverlässige Ermittelungen, welche nach Abschluß der Monats-Nachweisungen leicht gemacht werden können, angestellt hat.

a) Summa der expedirten Frachtbriefe, getrennt nach
1. Binnen-Verkehr,
2. directe Verkehre,
3. internationaler Verkehr:

b) Summa der Versand- und Empfangs-Karten;

c) Summa der Relationen;

d) Summa der Kassaposten.

Beispiel:

Eine Station bearbeitet:

a)	21,000	Frachtbriefe im Binnen-Verk.	= 38 %	gegen	47 %.
	29,000	„ im directen Verk.	= 53 %	„	47 %.
	5,000	„ im intern. Verk.	= 9 %	„	6 %.
Sa.	55,000				

b)	41,000	Versand- u. Empfangskarten	= 74 %	gegen	65 %.
c)	2,500	Relationen	= 4,5 %	„	10 %.
d)	38,000	Kassaposten	= 71 %	„	65 %.

Es ergiebt sich dann folgende Rechnung, bei welcher die Zuschläge oder Abzüge von 5 zu 5 % abgerundet sind:

	Plus	Minus
1. Gemäß-Normaltabelle	23	
2. Abzug für 10 % Frachtbriefe des Binnen-Verkehrs . . . . . . à 100 = 4,3		0,43
3. Zuschlag für 5 % der direkten Verkehre . . à 100 = 6,8	0,34	
4. Zuschlag für 5 % der internationalen Verkehre à 100 = 10,5	0,52	
5. Zuschlag für 10 % Karten à 100 = 5,4	0,54	
6. Abzug für 5 % Relationen à 100 = 6,0		0,30
7. Zuschlag für 5 % Kassaposten . . . . . à 100 = 11,00	0,60	
Summa . .	25,00	0,73
Differenz . .	24,27	Stund.

Es kosten also auf fraglicher Station je 100 Frachtbriefe 24,27 Stunden. Demnach sind zur Verarbeitung von 55,000 Frachtbriefen erforderlich 550 × 24,27 = 13348,5 Stunden oder rund 1335 Tagewerken. Es giebt dies bei 30 Tagewerken pro Monat 45 Arbeitskräfte. Hat man in dieser Weise die Arbeit pro 100 Frachtbriefe für eine Station festgestellt, so genügt es, nur die Frachtbriefzahl pro Monat zu kennen, um durch eine einfache Multiplication bezw. Division den Bedarf an Arbeitskräften zu ermitteln, da größere Verschiebungen in den zu berücksichtigenden Verhältnissen nur selten vorkommen oder sich doch von Monat zu Monat ausgleichen.

Arbeits-Rapport. Ist es nun auch ein Leichtes für die vorgesetzte Stelle die für eine Güterexpedition benöthigten Kräfte in Summa festzustellen, so genügt dies doch nicht für den Vorsteher einer großen Expedition. Er muß, um den nach obigen Ermittelungen gestellten Anforderungen seiner Vorgesetzten genügen zu können,

eine Controle über jeden einzelnen Mann ausüben können und über die Arbeitsmengen, die er von dem Einzelnen verlangen muß, vollständig im Klaren sein. Zu diesem Zwecke haben wir eine vollständige Zergliederung der Arbeiten vorgenommen und für jede Arbeit, so weit es thunlich, die Arbeitszeiten festgestellt. Jeder Expeditionsbeamte erhält das Formular, Anlage I, worin die Arbeiten und die dazu erforderlichen Zeiten verzeichnet sind. Derselbe hat über die im Laufe des Tages durch ihn geleisteten Arbeiten Notiz zu führen und die Zahlen täglich in seinen Arbeits-Rapport einzutragen.

Nach Ablauf des Monates wird aus den sämmtlichen Arbeits-Rapporten einer Expedition eine Zusammenstellung nach Formular Anlage II gefertigt, welche in Summa die Arbeiten sämmtlicher betheiligten Personen enthält.

Diese Zusammenstellung wird der vorgesetzten Stelle eingereicht, und erhält dadurch diese Kenntniß von den Leistungen bezw. dem Werthe jedes Expeditions-Beamten. Ueber jeden Beamten wird in der Weise Buch geführt, daß monatlich die Summa der plus- oder minus-Leistungen nach Tagewerken und die Fehler eingetragen werden.

Auf der ersten Seite dieses Formulars wird die Anzahl der Tagewerke nach der Anzahl der beschäftigt gewesenen bezw. in der Besoldungsliste aufgeführten Personen nachgewiesen. Davon werden die in Position B, 7–9 des Formulars, Seite 2 in der Position übereinstimmend mit dem ersten Formular (Anlage I) abgezogen, und so die wirklich in der Expedition geleisteten Tagewerke zur Anschauung gebracht.

Die Aufführung der Versandfrachtbriefe, Empfangsfrachtbriefe ꝛc. geschieht nach dem später zu besprechenden Leistungsrapporte, Anlage IV, und bildet eine Controle für die Richtigkeit der Angaben auf Seite 2 d. R. Diese Angaben müssen außerdem in ihren Summen übereinstimmen und zwar pos 1 mit 4, 2 mit 5, 3 mit 6; 10 plus 11 mit 7 plus 8 plus 9, die Summe von 16 bis einschließlich 21 mit 22 plus 24. In das Fehler-Verzeichniß werden die

bei der Berechnung und Kartirung der Versandexpedition gemachten Fehler pos. 1 bis 6 eingetragen, behufs Beurtheilung und Zurechtweisung des expedirenden Beamten. Die beim Empfang gemachten Dekartirungsfehler werden nach Feststellung durch die Controle gemeldet und ebenso behandelt wie die Kartirungsfehler.

Hülfs-Stationen. Durch die in Folge des Accordsystems bei der früheren Rheinischen Bahn geführte Arbeits-Statistik über sämmtliche Stationen ergab es sich, daß das Personal der meisten kleineren Stationen, auf welchen des Betriebsdienstes wegen an Personal nicht mehr gespart werden konnte, namentlich aber auf solchen, welche des Nachtsdienstes wegen doppelt besetzt sein mußten, nicht genügende Beschäftigung hatte, und wurde in Folge dessen die Anordnung getroffen, daß die Anfertigung der Versandt-, Empfangs- und Transit-Nachweisungen den größeren Stationen abgenommen und solche kleineren überwiesen wurde. Es wurde dadurch eine nicht unbedeutende Anzahl Beamte (59) auf den Hauptstationen, — wir nennen die größeren Stationen, für welche gearbeitet wird „Hauptstationen", die, welche die Arbeiten machen, „Hülfsstationen" —, gespart und nebenbei auch einer großen Anzahl kleinerer Stationen es ermöglicht, durch das Accordsystem Prämien zu verdienen. Der Versuch ist vollkommen gelungen und hat gezeigt, daß den unbeschäftigten Beamten auf den Stationen recht gut andere Arbeiten übertragen werden können und uns die Ueberzeugung gegeben, daß noch in viel größerem Maße die Heranziehung solcher Kräfte stattfinden kann. Es würde sich z. B. eine große Masse statistischer Arbeiten dazu eignen. Es ist auch diese Einrichtung bereits von anderen Verwaltungen mit gutem Erfolge eingeführt worden.

Die Ueberweisung des Materials zur Anfertigung der Versand- und Empfangs-Nachweise geschieht in folgender Weise: Die Hauptstation übersendet täglich die Pausen der Versandkarten und die Original-Empfangskarten des vorherigen oder auch zweitvorherigen Tages verkehrsweise getrennt an die Hülfsstationen und zwar mit einem

bestimmten Zuge. Den Karten liegt ein Ueberweisungsschreiben (Form 3) bei, welches enthält:

1. Die Anzahl der Versand- und Empfangskarten eines jeden Verkehrs.

2. Den Totalbetrag der Versandkarten a) an Frankatur, b) an Nachnahmen.

3. Den Totalbetrag der Empfangskarten eines jeden Verkehrs an Ueberweisung einschließlich der bei der Empfangsstation entstandenen und in den Karten zugesetzten Nebengebühren.

Die Hülfsstation bleibt 24 Stunden im Besitze des Materials zur Eintragung in die Nachweisungen und schickt dann die Versandkarten mit dem ebenfalls dafür bestimmten Zuge der Hauptstation zurück. Die Empfangskarten gehen von der Hülfsstation direct an die Controle.

Die den Hülfsstationen erwachsenden Arbeiten gehen aus dem Arbeits-Rapporte Pos. 16—25 hervor. Hat man die Arbeitszeiten bestimmt, welche der Hülfsstation aus den eigenen Arbeiten erwachsen, so kennt man die Zeit, welche für auswärtige Arbeiten noch verfügbar ist und bemißt danach das Quantum, welches der betreffenden Hülfsstation zugewiesen werden kann.

Für eine Hauptstation können 3, 4 und mehrere Hülfsstationen arbeiten.

Ein Fehler würde es nun sein, den Hauptstationen einfach das Arbeitsquantum der Hülfsstationen in Anrechnung zu bringen, denn das Weniger an Arbeit kann nicht das sein, was für die Hülfsstation an Arbeitszeit berechnet ist. Es bleibt der Hauptstation immerhin noch die Arbeit der Ueberweisung 2c. und die Anfertigung der Hauptzusammenstellung aus den Arbeiten der Hülfsstationen. Die verbleibende Arbeit beträgt für je 100 Positionen der Ueberweisungsschreiben und der Hauptzusammenstellung 3 Stunden.

Die Arbeitszeit zur Anfertigung der Transitnachweise, d. h. der relationsweisen Aufführung der das Gebiet der eigenen Bahn transitirenden Sendungen unter Angabe der Karten, Wagen, Waaren-Gattung, Gewicht und Tarif-Classe, welche in vorstehender

Berechnung selbstredend nicht enthalten ist, richtet sich, wie die der Versand- und Empfangs-Nachweise nach der Zahl der durchschnittlichen Relationen im Verhältnisse zu den Transitposten und ist deshalb ebenso zu berechnen wie diese. Bei durchschnittlich 50 % Relationen beträgt die Arbeitszeit für 300 Positionen pro Tag 10 Stunden, gleich einer Arbeitskraft.

F. Güter-Bewegung.

A. Stückgut:

Unter Stückgut-Bewegung verstehen wir die ganze Behandlung von der Aufgabe des Gutes bis zur Verladung und von der Entladung bis zur Ablieferung resp. weiteren Verladung, welche mit dem Eil- und Fracht-Stückgut vorgenommen werden muß, welches nach den allgemeinen Tarif-Vorschriften bahnseitig zu verladen ist, einschließlich der Reinigung der Güterschuppen, der Ladegeleise, Wagen &c.

Sie umfaßt also beim Versande die Annahme, Verwiegung, Beklebung, Abstempelung der Frachtbriefe, Verladung in die Eisenbahnwagen, das Verbleien der Wagen, Beschreiben derselben &c.; beim Empfange die Ausladung, die Ablieferung, die Feststellung etwaiger Unregelmäßigkeiten, die sich bei der Ausladung vorfinden, und bei der Umladang die Entladung und Wiedereinladung einschließlich aller damit zusammenhängender Vorkommnissen und außerdem die Fertigung sämmtlicher auf die Verladung, Entladung oder Umladung Bezug habenden oder durch dieselben veranlaßten Arbeiten.

Die zu leistende Arbeitsmenge ist für alle drei Fälle ziemlich dieselbe. In dem ersteren Falle hat das Ladepersonal das Stück auf die Waage, von der Waage auf den Schuppen, von dem Schuppen in den Wagen zu fördern. Im zweiten wird das Gut vom Wagen auf den Schuppen und von dort zur Ausgabe gebracht. Im dritten Falle wird das Gut vom Wagen auf den Schuppen und vom Schuppen wieder in einen Wagen gebracht. Die Bewegung des Gutes ist also in den drei Fällen ungefähr dieselbe. Im ersten jedoch kommt

noch das Verwiegen und Bekleben hinzu, wogegen im zweiten und dritten die Revision der angekommenen Wagen, Feststellung der Verbleiung &c., sowie Unregelmäßigkeiten und die dadurch hervorgerufenen Untersuchungen die Mühe des Verwiegens &c. aufwägen.

Es ist selbstverständlich, daß auch bei der Stückgut-Bewegung die örtlichen Verhältnisse eine große Rolle spielen. Insbesondere kommt hier auch die Größe der Schuppenräume und die Größe des Verkehrs in Betracht, da mit der zunehmenden Größe des Schuppens und des zu bewegenden Gutes das Geschäft schwieriger, die Leistung demnach verhältnißmäßig geringer wird. Ist aber gar der Schuppen den zu bewältigenden Mengen von Gut nicht entsprechend, so wird erst recht die Arbeit eine schwierige, weil die Güter durcheinander und aufeinander gelagert werden müssen, wodurch bei der Einladung oder Ausgabe viel Zeit durch Suchen der Stücke verloren geht. Auch die Art des Verkehres ist von nicht geringem Einflusse auf die Güterbewegung, da es nicht gleichgültig ist, ob nur nach einer oder zwei Richtungen oder in einer größeren Anzahl Relationen verladen werden muß, ferner ob Cours- bezw. Auslade-Wagen geladen werden müssen &c.

Auf mittleren und kleineren Stationen bez. Umlade-Stationen wird häufig der Fall eintreten, daß von Wagen zu Wagen oder von der Annahme zum Wagen direct geladen werden kann, wodurch die Arbeit etwa um die Hälfte verringert wird, als wenn das Gut erst auf den Schuppen und von dort in den Wagen gebracht werden muß. Endlich ist auch die Art des zu behandelnden Gutes auf manchen Stationen zu berücksichtigen. Hauptsächlich kommen hierbei gefüllte Fässer, also Bier, Sprit, Oel &c. &c. in Betracht, da diese sich ohne Zuhülfenahme von Schiebekarren &c. in den Wagen rollen lassen. Diese Arbeit kostet durchweg auch nur die Hälfte an Zeit, als die der anderen Stückgüter.

Wir haben bei unserer Berechnung unter der Annahme, daß die Schuppen den Verkehrs-Verhältnissen entsprechen und daß in gleichem

Verhältnisse zum Verkehre auch die Verlade-Relationen zu- bezw. abnehmen vier Klassen unterschieden:

a) Kleine Stationen IV. Classe mit einem Verkehre bis zu 200 Tonnen monatlich, auf welchen das Gut mit Hülfe des des Zugpersonals ein- und ausgeladen wird.

b) Mittlere Stationen III. Classe mit einem Verkehre von 200 bis zu 1000 Tonnen monatlich, wobei angenommen, daß sämmtliche Arbeiten durch Mannschaften der Station ausgeführt werden. Etwaige Ausladungen oder Beiladungen unter Hülfe des Zugpersonals sind besonders in Rechnung zu bringen.

c) Stationen II. Classe mit einem Verkehre von 1000 bis 5000 Tonnen monatlich.

d) Große Stationen mit einem Verkehre über 5000 Tonnen monatlich.

Die kleineren Stationen verladen in der Regel nur nach zwei Richtungen in Beiladewagen; die mittleren Stationen laden schon täglich mehrere geschlossene Wagen, die größeren Stationen laden fast nur geschlossene Wagen, so daß Beiladung wenig oder gar nicht vorkommt.

Auch auf die zu fertigenden schriftlichen Arbeiten übt das Quantum des zu verarbeitenden Gutes einen Einfluß.

Auf kleinen und auch wohl bei mittleren Stationen wird nach den Papieren aus- und eingeladen und es bedarf eines weiteren schriftlichen Vermerkes nicht. Bei dem Versande genügen die Aufzeichnungen im Versand-Register bezw. den Duplicatkarten oder den Karten-Quittungsbüchern und für den Empfang die Avisbriefe oder Zustellungskarten. Bei größeren Stationen jedoch, insbesondere bei sämmtlichen Umladestationen, kann die Ausladeliste kaum entbehrt werden. Abgesehen davon, daß die Entladung nach einer Ausladeliste viel rascher zu bewirken ist, als nach den Papieren und ferner, daß zu etwaigen Untersuchungen 2c. ein Verzeichniß der zur Umladung gekommenen Güter auf der Station verbleiben muß, ist die Ausladeliste auf allen größeren Stationen deshalb unentbehrlich, weil ohne diese

die Papiere zu den angekommenen Wagen bis zur geschehenen Ausladung zusammenbleiben müßten. Da aber zwischen der Ankunft und der Ausladung in Folge der Rangirarbeiten häufig mehrere Stunden liegen, welche zur Decartirung, Weiterexpedition ꝛc. benutzt werden können, so würden diese unbenutzt verstreichen, und dadurch Verspätungen in der Beförderung herbeigeführt werden.

Das Verladen nach Einladelisten ist im Allgemeinen von geringem Vortheile und für große Stationen der so leicht dadurch entstehenden Irrthümer wegen als Norm nicht zu empfehlen, dagegen kann es auf solchen Stationen, auf welchen regelmäßig nach bestimmten Stationen und zu ganz bestimmten Zeiten Wagen geladen werden, wohl auch seine Vortheile haben, weil das Laden schneller von statten geht, als nach den Papieren.

Schuppen-Eintheilung. Auf den Stationen I., II., III. Classe müssen die Schuppen nach Stationen bezw. Verkehrs-Richtungen, wohin regelmäßig geschlossene Wagen zur Verladung kommen, derart eingetheilt sein, daß diesen Stationen ꝛc. ein für allemal feste Plätze, wo das Gut gelagert wird, angewiesen und durch Anschlag bezeichnet werden. Solche Beiladegüter, welche mit bestimmten Zügen abgehen müssen, sind nach den Zügen getrennt, an solchen Stellen zu lagern, von welchen am bequemsten die Einladung erfolgen kann. Ferner sind bestimmte Annahmestellen, womöglich nach Verkehrs-Richtungen getrennt, so anzulegen, daß der Transport von der Annahme- zur Schuppenstation ein möglichst bequemer ist.

Bei der Ausgabe ist zu unterscheiden zwischen solchen Gütern, die bahnamtlich zugestellt und solchen, die durch die Empfänger oder ihre Bevollmächtigten abgeholt werden, und sind dementsprechend zwei Räume vorzusehen. Ist die bahnamtliche Zustellung eine große, so empfiehlt es sich, den diesen Gütern zugewiesenen Raum noch nach Stadtvierteln einzutheilen, um die Abfuhr recht bequem zu machen. In den Ausladelisten ist durch stadtkundige Beamte zu verzeichnen, auf welchen Platz das Gut gebracht werden muß.

Der Raum für das Gut, welches durch die Empfänger ꝛc. selbst abgeholt wird, wird man so eintheilen, daß gewisse Empfänger (Spediteure), welche erfahrungsmäßig viel Gut erhalten, bestimmte Plätze angewiesen erhalten, wodurch das Aufsuchen sehr erleichtert wird.

a) Versandt.

I. Annahme.

Die Annahme der zum Transport bestimmten Güter zerfällt in folgende Arbeiten:

a) Uebernahme des Gutes vom Versender bezw. dem Anbringer, Prüfung der Frachtbriefe, Vergleichung der Bezeichnung der Colli mit denen des Frachtbriefes, Prüfung der Verpackung;
b) Wiegen und Bezetteln;
c) Abfahren auf die Schuppenstation ꝛc.

Selbst auf großen Stationen I. und II. Classe wird es genügen, wenn dem Lademeister, (Boden-, Wiegemeister) zwei Arbeiter beigegeben sind. Der eine Arbeiter ist behülflich bei der Annahme und dem Verwiegen ꝛc., hilft beim Aufladen auf die Schiebekarre, und der andere bewirkt den Transport zur Schuppenstation. Auf den Stationen III. Classe genügt in der Regel neben dem Lademeister ein Arbeiter und auf Stationen IV. Classe überhaupt ein Mann.

II. Verladung.

Die Verladung erfordert folgende Arbeiten:

1. Aufsuchen der Colli auf den Schuppenstationen nach den Papieren (eventl. Ladelisten);
2. Abfahren zum Wagen;
3. das ordnungsmäßige Verladen, Verbleien und Beschreiben der Wagen ꝛc.

Auf den Stationen I. Classe wird es sich meistens empfehlen, dem Lademeister 3 Arbeiter beizugeben, darunter ein Vorarbeiter; der

mit den Ladegeschäften durchaus vertraut ist; der Lademeister befindet sich auf der Schuppenstation, wo das zu verladende Gut lagert. Er bezeichnet die zu verladenden Colli, überwacht die Abfuhr zum Wagen ꝛc. Der Vorarbeiter befindet sich im Wagen und bewirkt die Verladung, und die beiden Arbeiter bewirken die Zufuhr.

Auf den Stationen II. und III. Classe werden neben dem Lademeister meistens 2 Arbeiter, und auf Stationen IV. Classe überhaupt ein Arbeiter genügen.

b) Empfang.

I. Die Ausladung.

Das Ausladen erfordert an Arbeit:

1. die Revision der Wagen, worin die Güter angekommen sind, die Revision des Verschlusses und der Bleie derselben, die Vergleichung der Papiere mit dem Gute, sowie die Feststellung der äußeren Beschaffenheit des zur Ausladung kommenden Gutes;
2. Transport zur Lagerstelle;
3. Etwaige Befund-Aufnahmen ꝛc.

Es ist dasselbe Personal erforderlich, was unter a II angeführt ist.

II. Ausgabe.

Die Ausgabe des Gutes an den Empfänger bezw. dessen Beauftragten oder an die bahnamtlichen Fuhrunternehmer erfordert:

1. das Aufsuchen der Colli nach dem Frachtbriefe auf dem Lagerplatze;
2. der Transport zum Ausgabe-Schalter;
3. die Uebergabe selbst.

c) Umladung.

Die Umladung setzt sich zusammen aus b I und a II.

Zu den voraufgeführten Arbeiten kommen noch die Uebermittelung der Papiere und sonstiger Schriftstücke zwischen dem Güter-

schuppen und der Expedition, den Zügen xc., ferner die wöchentliche Schuppenrevision, welche nie versäumt werden sollte, das Reinigen der Schuppenräume, der Laternen und der Wagen xc.; Untersuchungen, Sortiren der Papiere xc. xc., sowie auch die Zeitverluste durch Unterbrechung der Arbeiten und endlich die erforderlichen schriftlichen Arbeiten.

Die zu den verschiedenen Arbeiten mit Ausnahme der schriftlichen, erforderlichen Arbeitszeiten sind in nebenstehender Tabelle pro Frachtbriefsendung zusammengestellt, wobei das durchschnittliche Gewicht einer Sendung zu **150 kg** angenommen ist.

Bei den Stationen I. und II. Classe sind die Lademeister voll mit der Leitung des Ladegeschäftes und der Aufsicht xc. xc. beschäftigt, während bei Classe III durchweg der Lademeister mit diesen Arbeiten nicht voll beschäftigt ist und deßhalb die Arbeiter unterstützen muß.

Die unter Verschiedenes verrechneten Arbeiten vermindern sich auch verhältnißmäßig, wenn das ganze Geschäft einfacher, und die Gütermengen geringer werden. Eine Vermehrung tritt jedoch für die IV. Classe durch Zeitverluste ein, welche dadurch entstehen, daß häufig einzelner Sendungen wegen ein Arbeiter seine Arbeit verlassen und zum entfernter gelegenen Schuppen gehen muß, da nicht so viel Gut zur Verarbeitung kommt, daß ein Mann immerwährend auf dem Schuppen Arbeit fände. Wie bereits gesagt, ist den einzelnen Sendungen ein Durchschnittsgewicht von 150 kg pro Sendung zu Grunde gelegt. Es ergibt sich danach eine Tagesleistung **pro Kopf** einschließlich der Lademeister von **4,5 Tonnen** in der I. Classe; 5,0 in der II. Classe; 5,3 in der III. Classe und 7,5 in der IV. Classe.

Steigt oder fällt das durchschnittliche Gewicht pro Sendung, so muß man den pro Frachtbriefsendung angegebenen Arbeitszeiten pro **10 kg 5%** in Zusatz oder in Abzug bringen. Würde z. B. die Frachtbriefsendung sich durchschnittlich auf 200 kg n, so vermehrt sich die Arbeitszeit in der I. Classe um 5 Mi-

	Auf Stationen							
	I. Classe		II. Classe		III. Classe		IV. Classe	
	Lademeister	Arbeiter	Lademeister	Arbeiter	Lademeister	Arbeiter	Lademeister	Arbeiter
	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.
A. Versandt:								
1. Uebernahme 2c.	2	4	2	4	2,5	2,5	—	3
2. Verladen 2c.	2	6	2	4	2	4	—	4
3. Verschiedenes 2c.	2	4	2	4	2	4	—	5
Summa	6	14	6	12	6,5	10,5	—	12
B. Empfang:								
1. Entladung	2	6	2	6	2	5	—	3
2. Ausgabe	2	4	2	2	2	2	—	4
3. Verschiedenes	2	4	2	4	2	4	—	5
Summa	6	14	6	12	6	11	—	12
C. Umladung:								
1. Entladung, Pos. B. 1.	2	6	2	6	2	5	—	3
2. Verladung, Pos. A. 2.	2	6	2	4	2	4	—	4
3. Verschiedenes	2	2	2	2	2	2	—	5
Summa	6	14	6	12	6	11	—	12

unabhängig von diesen sind. I. Die Zollabfertigungs-Arbeiten. II. Neben verschiedenen anderen Arbeiten auch die, welche im Localtarife unter „Tarif für Nebengebühren im Güterverkehre" verzeichnet sind. 1) Die Anfertigung der Frachtbriefe auf Wunsch der Versender, 2) das Laden solcher Güter, zu deren Verladung bahnseitig keine Verpflichtung vorliegt, 3) das Krahnen, 4) das Wiegen, 5) das Zählen, 6) das Lagern der Güter, 7) das Bezeichnen der Colli, 8) das Feststellen von Ueberlastungen, 9) das Rangiren der Wagen nach bestimmten Ladeplätzen, 10) das Desinficiren der Viehwagen, 11) das Aufbewahren der Garderobestücke, 12) das Avisiren der Güter, 13) das Zustellen der Stückgüter und Gepäckstücke rc. und außerdem 14) das Reinigen der Wege, Lagerplätze und Perrons, 15) das Reinigen der Laternen, 16) das Reinigen der Büreaus und sonstiger Räume, 17) das Reinigen, Beleuchten und Heizen der Personenwagen rc. rc., 18) Reinigen der Aborte.

I. Die Zollabfertigungs-Arbeiten.

Die durch die Erhebung und Controlirung der Zölle entstehenden Arbeiten sind von größerer Bedeutung, sowohl der Haftpflicht wegen, welche dem Transportführer der Zollbehörde gegenüber obliegt, als auch deßhalb, weil dieselben die Transporte in erheblichem Maße beeinflußen und den Betrieb erschweren.

Wenn nun auch der Einfluß der Zollbeamten auf den Fortgang der Arbeiten nicht unbedeutend ist, und die subjective Beurtheilung der Abfertigungsart bedeutend hemmend oder fördernd wirken kann, so haben wir doch nicht Anstand genommen, auch für diese Arbeiten ein Maß zu suchen. Es wird an der Hand des nachstehend aufgeführten Maßstabes ein Leichtes sein, zu beurtheilen, wo die Schuld zu etwaigen nachtheiligen Abweichungen liegt.

Die Arbeiten zerfallen in schriftliche Arbeiten und Handlungen.

A. Die schriftlichen Arbeiten bestehen:

	Stund.
1. Für Begleitscheingüter bei bahnseitiger Verzollung in der Anfertigung einer einfachen Declaration, einer Zollnote, der Rapportirung und etwaiger sonstiger schriftlichen Arbeiten bezw. Schriftwechsel.	
Sie erfordern für Locogut pro Sendung . . .	0,36
für Transitgut	0,45
2. Für Ansagegut bei bahnseitiger Verzollung in der Anfertigung einer Declaration in Duplo, einer Zollnote und der Rapportirung rc. rc.	
Sie erfordern für Locogut pro Sendung . . .	0,42
für Transitgut	0,50
3. Für Ansagegut, welches mit bahnseitig extrahirtem Begleitscheine weiter geht, in der Anfertigung des Begleitscheines in Duplo, einer Zollnote und der Rapportirung rc.	
Sie erfordern	0,42
4. Für Begleitscheingut bei Verzollung durch den Adressaten in der Anfertigung einer Zollnote und der Rapportirung rc.	
Sie erfordern	0,17
5. Für Ansagegut bei Verzollung durch den Adressaten in der Anfertigung einer Declaration, einer Note und der Rapportirung rc.	0,17

B. Die Handleistungen betreffen:

I. Im Wagenladungs-Verkehre, wobei die erforderlichen unter Wagenbewegung behandelten Rangirarbeiten hier nicht in Anrechnung gebracht sind.

1. Das Vorführen der Wagen, Oeffnen derselben und Entnahme einer Probe bei zollfreien Gütern.	
Die Arbeit kostet auf einen Mann berechnet . .	0,40

	Stund.
2. Die Probe-Verwiegung, bestehend in der Aus- und Einladung eines Theiles der Sendung. Die Arbeit kommt fast nur bei solchen Gütern vor, die auf dem Transport das Ausland transitiren, also ausgeführt und wieder zollfrei eingeführt werden müssen.	
Dieselbe kostet pro Tonne des Gesammtgewichts der Ladung durchschnittlich	0,40
3. Die Verwiegung der ganzen Ladung auf der Centesimalwaage kostet pro Wagen	0,33
(Siehe weiter unten „das Wiegen ꝛc.")	
Die Arbeit kommt nur bei den Gütern zur Anwendung, deren Zoll nicht mehr als 4 Mark pro 100 Klgr. beträgt, Holz, Getreide, Eier.	
4. Das Ausladen und Verwiegen einer Probe auf der Dezimalwaage und das Ueberweisen an den Empfänger bezw. das Weiterverladen zusammen pro Wagen a) bei Fässern	0,9
b) bei anderen Gütern	1,8
5. Dieselbe Arbeit ohne Verwiegen kostet bei	
a) Fässern	0,6
b) bei anderen Gütern	1,2

Die Arbeit kommt vor bei Fässern, deren Inhalt mit einem Uebergangsschein pro Liter belastet ist, und bei schon revidirtem Freigut.

II. Im Stückgut-Verkehre.

Die Arbeiten hängen wesentlich davon ab, wie sich die Stückzahl der Colli zum Gewichte verhält, ferner wie viele Colli geöffnet und netto verwogen (Locogut), wie viele verschnürt werden (Transitgut). Nach unseren Ermittelungen kommen durchschnittlich 12 Colli auf die Tonne Stückgut, und hiervon werden bei Verzollung 5 geöffnet und 1 netto verwogen. Bei abgehendem Begleitscheingut beträgt die Zahl der verschnürten Colli durchschnittlich 7 Stück.

Die Colli werden nicht alle geöffnet, wenn der Inhalt äußerlich hinreichend erkennbar ist, und dieselben daher weder geöffnet noch netto verwogen zu werden brauchen, ferner weil bei gleichartigen Colli die specielle Behandlung **eines** Stückes genügt. Die Arbeit besteht

		Stund.
1.	für angesagtes und bahnseitig verzolltes Gut in:	
	a) Ausladen und Verwiegen pro Tonne . .	2,20
	b) Ueberweisen an den Adressaten oder Weiterverladen	1,10
	c) Oeffnen und Verschließen pro Stück 0,6, macht pro Tonne	3,00
	d) Aus- und Einpacken incl. Nettoverwiegung durchschnittlich pro Tonne 1 Stück	1,00
	Sa. . .	7,30
2.	für angesagtes und durch den Adressaten verzolltes Gut in:	
	a) Ausladen und Verwiegen pro Tonne . .	2,20
	b) Ueberweisen an den Adressaten	1,10
	Sa. . .	3,30
3.	für angesagtes und mit Begleitschein weiter gesandtes Gut:	
	a) Ausladen und Verwiegen pro Tonne . .	2,20
	b) Weiterverladung	1,10
	c) Verschnüren, Emballiren ꝛc. per Stück 0,4 oder pro Tonne	2,10
	Sa. . .	6,10
4.	Für Begleitscheingut bahnseitig verzollt.	
	a) Ausladen ohne Verwiegen pro Tonne . . .	1,10
	b) Uebergabe an den Empfänger	1,10
	c) Oeffnen und Verschließen pro Stück 0,6 .	3,00
	d) Aus- und Einpacken incl. Netto-Verwiegung .	1,00
	Sa. . .	6,20

		Stund.
5.	Für Begleitscheingut durch den Adressaten verzollt	
	a) Ausladen ohne Verwiegung	1,10
	b) Ueberweisen an den Adressaten	1,10
	Sa. . .	2,20

Zur Vereinfachung haben wir die vorstehenden Arbeitsleistungen auf die nach dem Localtarife der Königl. Eisenbahn-Direction (linksrh.) aufkommenden Zollabfertigungskosten zurückgeführt, was folgendes Ergebniß hatte:

1. Die Ausfertigung der Zollpapiere, also die unter schriftlichen Arbeiten 1 bis 5 aufgeführten Arbeiten kosten **200 %** der dafür aufkommenden Beträge, wobei das Monatseinkommen des Beamten auf rund 160 Mk. angenommen ist. Generalkosten, Büreaukosten, Utensilien und Materialien sind dabei nicht in Anrechnung gekommen.
2. Die Arbeitsleistungen (Handleistungen) bei zollamtlicher Abfertigung der unter B I verzeichneten Arbeiten zu den Wagenladungsgütern kostet rund **50 %** der dafür eingehenden Beträge bei einem Lohnsatze von rund 4 Mk. pro Tag für den Lademeister und 2,50 Mk. für den Arbeiter. Verwaltungskosten, Anlagekosten ꝛc. ꝛc. sind auch hier nicht gerechnet.
3. Die Arbeitsleistungen bei zollamtlicher Stückgut-Abfertigung kostet bei bahnamtlicher Verzollung rund **120 %**, bei Verzollung durch den Empfänger bezw. dessen Beauftragten **140 %**, wobei dieselben Lohnverhältnisse angenommen, und Verwaltungskosten ꝛc. nicht berechnet sind.

Man braucht hiernach nur die eingekommenen Beträge und falls das Verhältniß der Erträge der aufgeführten vier Klassen ein ziemlich stehendes ist, nur den Gesammtbetrag rapportiren zu lassen, wodurch die Controle über das Personal sehr erleichtert wird.

Aus der Aufstellung geht ebenfalls hervor, daß durchweg die zur Erhebung kommenden Beträge viel zu gering bemessen sind und lange nicht die Selbstkosten decken.

II. Diverse sonstige Arbeiten.

1) Das Schreiben der Frachtbriefe, womit stets eine unvermeidliche Explication mit dem Anbringer verbunden ist, kostet rund 5 Minuten Arbeitszeit für einen Beamten.

2) Das Laden solcher Güter, zu deren Ladung bahnseitig eine Verpflichtung nicht vorliegt, hängt zu sehr von der Beschaffenheit des Gutes ab, als daß man die Leistung durch eine einfache Angabe beziffern könnte. Der in den Tarifen dafür angesetzte Betrag ist durchweg viel zu hoch und entspricht nur in wenigen Fällen den wirklichen Leistungen, weßhalb auch viel weniger als wünschenswerth von der Verladung durch die Bahnarbeiter Gebrauch gemacht wird. Der Tarif müßte — soll er praktisch verwerthbar sein — sowohl die Lohnverhältnisse der Station, als auch die Gegenstände der Verladung berücksichtigen. Wir geben nachstehend die Leistungswerthe für die Verladung verschiedener Gegenstände:

			Arbeitsstund.
1.	Stammholz pro Wagen, gleich 10,000 kg . . (Das Krahnen wird besonders berechnet.)		15
2.	Grubenholz pro Wagen, gleich 10,000 kg . .		9
3.	Balken, Bohlen, Bord, Bretter	" " . .	9
4.	Baumwolle in Ballen	" " . .	10
5.	Blei in Blöcken	" " . .	8
6.	Eisen in Stäben und Eisenwaaren	" " . .	9
7.	Flachs in Ballen	" " . .	10
8.	Getreide, Mehl in Säcken	" " . .	7
9.	Kaffee	" " . .	7
10.	Rübkuchen	" " . .	10
11.	Papier in Säcken und Ballen	" " . .	8
12.	Salz in Säcken	" " . .	7
13.	Sandsteine	" " . .	15
14.	Ziegelsteine	" " . .	10
15.	Sprit, Wein ꝛc. in Fässern	" " . .	7
16.	Kohlen	" " . .	10

		Arbeitsstund.
17. Pflastersteine pro Wagen = 10,000 kg	. .	6
18. Thonerde „ „	. .	7

Auf Stationen, wo sich zu diesen Arbeiten ein ständiger Ladeschacht befindet, in Folge dessen wenig Zeitverlust eintritt, kann die Arbeit bis zu 20 % billiger ausgeführt werden.

3) Das Krahnen kostet durchschnittlich pro Tonne 5 Minuten für einen Lademeister und 5 Minuten für einen Arbeiter. Auf solchen Stationen, wo viel gekrahnt wird, und die Versender das Krahnen meistens selbst besorgen, sind nur 5 Minuten an Aufsicht für einen Lademeister zu rechnen.

4) Das Wiegen der Wagenladungen setzt sich zusammen aus der Wagenbewegung nach und von der Waage und aus dem Verwiegen selbst. Die Wagenbewegung kostet für 4 Arbeiter (vide Abschnitt Wagenbewegung S. 20) Hin- und Herbewegung eines geladenen Wagens 10 Minuten $= 4 \times 10 = 40$ Minuten und 8 Minuten für einmaligen Zu- und Abgang resp. Störung zusammen 48 Minuten. Das Wiegen rund 6 Minuten für 4 Mann, gleich 24 Minuten, also zusammen rund 72 Minuten. Fällt die Handbewegung ganz oder zum Theil fort, wie dies auf solchen Stationen vorkommt, wo massenhafte Verwiegungen stattfinden, und die Wagen per Maschine zur Waage gedrückt werden, so ist nur das Verwiegen zu rechnen und das Zeitversäumniß für Ab- und Zugang der Arbeiter resp. des Wiegemeisters. Handelt es sich nur um einzelne Wagen, welche durch die Maschine auf die Waage gebracht werden, so ist für 1 Mann 20 Minuten zu rechnen. Bei größeren Quantitäten vermindert sich die Zeit je nach der Zahl bis auf 10 Minuten pro Wagen.

5) das Zählen der Stücke bei Wagenladungsgut kostet durchschnittlich pro Wagen 1 Stunde.

6) Das Lagern der Güter bringt nur eine geringe Arbeit für die Stationen. Sie besteht in der Aufnahme und Ueberwachung der Lager-Gegenstände und in der Buchung und Verrechnung 2c. der Beträge; es ist aber auch die Behinderung in Anrechnung zu bringen,

die die Lagerung, sei es auf dem Güterschuppen, sei es auf dem Freiladeplatze durch Sperrung des Raumes auf die andern Arbeiten ausübt. Es genügt durchschnittlich pro Lagerposten 10 Minuten für einen Beamten in Anrechnung zu bringen.

Auf Stationen, wo besondere Lagerhäuser sich befinden, als Getreideschuppen zc. zc., kann obiger Satz keine Anwendung finden. Hier ist für die betreffenden Stationen die Mühewaltung zu ermitteln und dem entsprechend in Anrechnung zu bringen. Auf solchen Schuppen wird in der Regel ein Wächter, der die Annahme, Ausgabe, Lagerbuch-Führung zc. zu besorgen hat, beschäftigt, gleichviel ob viel oder wenig zur Lagerung gebracht wird.

7) Das Bezeichnen der Colli kostet pro Collo 3 Minuten.

8) Das Ermitteln der Ueberlastungen unterwegs befindlicher Wagen kostet 1. eine doppelte Bewegung eines beladenen Wagens, sofern die Bewegung per Hand geschieht $2 \times 10 \times 4 = 80 + 15$ Minuten, zusammen 95 Minuten. 2. Bewegung und Wiegen 72 Minuten (vide Verwiegen Seite 62), also zusammen 167 Minuten. Da diese Ermittelungen zu den Ausnahmen gehören, so können sie bei der Zeitbestimmung behufs Ermittelung des Personals wohl außer Acht bleiben.

Im Accord bei der früheren Rheinischen Bahn wurde für solche Ermittelung eine Prämie von drei Mark, welche den Arbeitswerth weit übersteigt, derart bewilligt, daß nur die Zahlung erfolgte, wenn das ermittelte Uebergewicht mehr als 10 % der Wagen-Tragfähigkeit betrug, wodurch ein spitzfindiges Nachwiegen vermieden wurde.

9) Das Rangiren nach und von bestimmten Ladeplätzen auf solchen Stationen, wo Rangirmaschinen beschäftigt sind, geschieht, falls die Geleise-Anlagen dies erlauben, in der Regel durch die Rangirmaschine, und ist dann die Arbeit in der Wagenbewegung (vide Seite 12) eingeschlossen, da es für die Berechnung ganz gleichgültig ist, welche Rangirmanöver in der zur Berechnung gekommenen Zeit ausgeführt werden. Es bleiben daher nur die allenfalls noch vorkommenden geringen Handbewegungen und die Verrechnung zc. in Ansatz

zu bringen, welche auf 15 Minuten für einen Arbeiter und 5 Minuten für einen Beamten in Anrechnung zu bringen sind.

Auf solchen Stationen hingegen, wo die Bewegung nach und von den Lagern per Hand geschehen muß, ist eine volle Wagenbewegung in Anrechnung zu bringen.

10) Das Reinigen und Desinficiren der Viehwagen kosten zwei und eine halbe Stunde für einen Arbeiter.

11) Das Aufbewahren der Garderobestücke ist von so geringem Belange, daß es kaum in Anschlag gebracht zu werden braucht. Auf großen Stationen ist die Garderobe gewöhnlich einem besonderen Beamten (Invaliden) übergeben.

12) Das Avisiren der Güter kann sofern es nicht per Post geschieht auf 10 Minuten durchschnittlich pro Stück veranschlagt werden. In kleineren Orten müssen häufiger Einzelgänge gemacht werden, aber auf geringe Entfernung, wogegen Einzelgänge in größeren Städten kaum vorkommen, aber weitere Wege zu machen sind.

13) Das Zustellen der Stückgüter und Gepäckstücke kommt nur auf kleineren, höchstens mittleren Stationen vor und muß nach den örtlichen Verhältnissen veranschlagt werden. In größeren Städten bestehen überall für die Besorgung der Gepäckstücke besondere Einrichtungen, für die Zustellung der Stückgüter Bestättereien.

14) Das Reinigen der Wege, der Ladeplätze und Perrons richtet sich zum großen Theile nach dem auf den Stationen stattfindenden Verkehre und zwar die Reinigung der Abfuhrwege und Ladeplätze nach der Zahl der auf denselben zur Ent- und Beladung kommenden Wagen; die Reinigung der Perrons und Vorplätze nach der Anzahl der verkehrenden d. h. der an- und abgehenden Personen. Unter allen Umständen ist eine Reinigung der Abfuhrwege 2c. und eine zweimalige Reinigung der Perrons und Vorplätze monatlich vorzunehmen. Jede Reinigung erfordert pro 10000 qm gepflasterten Weges 1 Tag = 10 Stunden für einen Arbeiter; ungepflasterten Weges $1^1/_2$ Tag = 15 Stunden; die Perrons 1 Tag = 10 Stunden. Auf einen Verkehr von 100 Locowagen ist eine Reinigung der Ab-

fuhrwege und Ladeplätze, auf einer von 1000 Personen eine Reinigung der Perrons und Vorplätze zu rechnen. Die Verkehrszahlen werden dem Durchschnittsverkehre von einem Jahre entnommen.

Es befinden sich auf einer Station 8600 qm gepflasterte Abfuhrwege und Ladeplätze, 5700 qm ungepflasterte und 4800 qm Perrons.

Der Verkehr beträgt durchschnittlich 3000 Locowagen pro Monat und 18000 an- und abgehende Personen. Die Reinigung kostet demnach:

a. der gepflasterten Wege $\frac{8600}{10000} \times \frac{3000}{100} \times 10 = 258$ Stunden.

b. der ungepflasterten " $\frac{5700}{10000} \times \frac{3000}{100} \times 15 = 256$ "

c. der Perrons u. Vorplätze $\frac{4800}{10000} \times \frac{18000}{1000} \times 10 = 86$ "

Summa 600 Stunden.

15) Die Reinigung der Stations-Laternen richtet sich nach der Anzahl und der Art der zu reinigenden Laternen und Lampen. Da indessen eine Controle über die im Gebrauche befindlichen, also zu reinigenden Laternen schwer auszuüben ist, so haben wir versucht, das Reinigen mit dem durchschnittlich erforderlichen Material-Verbrauche (Siehe Seite 85) in Verhältniß zu bringen und ein der Wirklichkeit mehr entsprechendes Ergebniß erzielt als bei Anrechnung der vorhandenen Laternen. Das Ergebniß ist jedenfalls trotz der Ungenauigkeit ein für die Praxis genügendes. Wir haben unterschieden zwischen Gas-Stationen, d. h. solchen, auf welchen die Beleuchtung hauptsächlich durch Gas bewirkt wird, und Oel-Stationen, auf welchen nur Rüb- oder Mineralöl zur Beleuchtung verwandt wird. Die Reinigungsarbeiten auf ersteren Stationen sind bedeutend einfacher als auf letzteren. Sie betragen durchschschnittlich pro Cubikmeter Gasverbrauch 4 Minuten, pro Kilogramm Mineralöl 12 Minuten und pro Kilogramm Rüböl 34 Minuten.

16) Das Reinigen der Bureaus und sonstiger Locale haben wir nach dem Flächeninhalte derselben bestimmt. Neben dem täglichen Ausfegen ist eine gründliche zweimalige Reinigung pro Monat angenommen. Es kosten je 25 qm pro Monat einen Arbeitstag = 10 Stunden.

17) Das Reinigen, Beleuchten und Heizen der Personenwagen kostet pro Wagen mit vier Coupees durchschnittlich 50 Minuten für einen Mann an Reinigung und Beleuchtung und 10 Minuten an Heizung, so daß also im Sommer 50, im Winter 60 Minuten oder durchschnittlich 55 Minuten in Rechnung kommen müssen. Und zwar stellt sich die gründliche Reinigung und das Instandsetzen der Coupeelaternen für einen Wagen III. Classe mit 4 Coupees auf durchschnittlich $1^1/_4$ Stunde, für einen Wagen I. II. Classe auf rund 2 Stunden für einen Mann. Eine solche umfassende Reinigung findet indessen in der Regel nicht nach jeder Tour statt, sondern höchstens alle Tage einmal, im Uebrigen beschränkt sie sich auf ein flüchtiges Ausfegen der Coupees und Reinigen der Handgriffe ꝛc.; was etwa ein Drittel der Zeit erfordert. Man kann wohl annehmen, daß auf je eine gründliche Reinigung zwei weniger gute kommen. Ferner ist angenommen, daß auf je 2 Wagen III. Classe ein Wagen I. II. Classe kommt. Es ergibt sich dann pro Wagen $1^1/_4 \times 2 + 1^1/_4 \times {}^1/_3 \times 2 \times 2$ der III. Classe. $+ 2 + 2 \times {}^1/_3 \times 2$ der I. II. Classe = 7,5 Stunden oder 450 Minuten, dividirt durch 9 (Anzahl der stattgehabten Reinigungen) = 50 Minuten durchschnittlich pro Wagen.

Das Reinigen der Zuglaternen und Zugführer-Coupees kostet pro Zug eine Stunde.

Werden z. B. gereinigt durchschnittlich pro Tag 20 Personenwagen und 3 Güterzüge, so kostet die Arbeit 20 × 50 = 1000 Minuten oder 17 Stunden für die Personenzüge und 3 Stunden für die Güterzüge, zusammen 20 Stunden oder 2 Arbeiter.

18) Das Reinigen der Aborte steht im Verhältnisse zum ‑nen-Verkehre.

Auf jeder Station befinden sich wenigstens zwei Aborte, einen für Männer, einen für Frauen und ein Pissoir. Diese müssen mindestens täglich gefegt und desinficirt und wöchentlich einmal gründlich gereinigt werden. Mit der Zunahme der Personen-Frequenz ist auch eine Zunahme der Reinigung unabläßig, aber ebenso stehen auch die Anlagen durchweg im Verhältnisse zum Personen-Verkehre.

Ist die Anlage klein, so wird eine öftere Reinigung stattfinden müssen, ist sie groß, wird die Reinigung mehr Zeit erfordern, aber nicht so oft zu geschehen haben. Die Reinhaltung des vorerwähnten Abortes erfordert täglich $^1/_2$ Stunde, und außerdem monatlich noch 5 Stunden, zusammen pro Monat 25 Stunden. Auf je 8000 Personen durchschnittlich pro Monat, wobei Ankunft und Abgang gerechnet werden muß, ist eine Reinigung sowohl täglich als wöchentlich vorzunehmen. Es sind also bei einem Verkehre unter 8000 Personen 25 Stunden, über 8000 für je 8000 Personen 25 Stunden zu rechnen. Bei 40000 Personen beträgt daher die Reinigung $5 \times 25 = 125$ Stunden. Die auf der Station befindlichen Beamten und Arbeiter werden den Passanten zugezählt, indem man die Anzahl mit den Tagen des Monats multiplizirt und das Produkt zur Anzahl der Passanten addirt. Bei einer Station, wo 100 Menschen beschäftigt sind, werden $100 \times 30 = 3000$ Personen zugezählt werden.

Zu den Nebenarbeiten sind auch die Arbeiten zu rechnen, welche der Station durch die dort stationirten Zugpersonale und durch die seitens der Station stattfindende Magazin-Verwaltung für den Bedarf der dort stationirten Maschinen erwachsen.

Die Magazin-Verwaltung für den Stationsverbrauch ist in den betreffenden Arbeiten eingerechnet.

Die ersten Arbeiten bestehen in der Ausrüstung der Personale, protokollarische Vernehmungen und sonstige Schreibereien, das Zugpersonal betreffend. Sie erfordern pro Personal monatlich 12 bis 15 Stunden. Dieselbe Arbeit erfordert die Magazin-Verwaltung pro Maschine monatlich.

Nachtdienst. Die Leistungen der Beamten und Arbeiter im Nachtdienste sind durchschnittlich um 10 % geringer als der im Tagesdienste. Man wird deshalb auch nur das unbedingt erforderliche Personal Nachts beschäftigen und den Leistungswerth dieses Personals um 10 % geringer in Anschlag bringen.

Für Ueberwachung, Controle, Leitung und Bearbeitung der Personalien ist auf je 50 Beamte ein Vorsteher bezw. Stellvertreter in Anrechnung zu bringen.

Nachdem wir nunmehr die Leistungswerthe d. h. Arbeitszeiten für jede Arbeit entwickelt haben, können wir dazu übergehen das Personal zu berechnen, welches für eine bestimmte Station, von welcher wir den Arbeitsumfang kennen, erforderlich ist.

Wir stellen zu dem Zwecke die Arbeitsmengen der Station für einen der verkehrreichsten Monate zusammen und nehmen alle die besonderen Verhältnisse auf, welche auf die Berechnung von Einwirkung sind.

Pos.	Bezeichnung.	Quantum.	Art.	Bemerkungen.
1	Anzahl der Züge	2400[1])	Stück	[1]) 450 Personenzüge mit Aufenthalt 2670 Min. 880 Güterzüge „ „ 6480 „ 660 Personenzüge anf. u. endend. 9900 „ 410 Güterzüge „ „ „ 6150 „ 2400 (Sa.) 25200 Min.
2	Gesammtzeit des zur Berechnung kommenden Aufenthalts	840[2])	Stund.	
3	Als erforderlich ermittelten Maschinenstunden	450[3])	„	[2]) $\frac{25200 \times 2}{60} = 840$ Stunden. Siehe Seite 5 bis 8; Tabelle pos. 84.
4	Anzahl der Locowagen	3000	Stück	
5	„ „ Transitwagen	2500	„	[3]) Siehe Seite 9 bis 13; Tabelle pos. 67, 68, 70, 72, 73, 77.
6	„ „ Uebergabewagen	3500	„	[4]) Es sind per Hand zu bewegen:
7	„ „ für Handbewegung der Wagen erforderlichen Stunden	1403[4])	Stund.	a) die Schuppenwagen, durchschnittlich 500 Stück, und zwar beim Verlassen des Schuppen über eine Drehscheibe, was die Hälfte einer
8	Anzahl der Privatdepeschen (Empfang) .	150	Stück	Normalbewegung ausmacht. $500 \times \frac{1^1/_4}{2} =$
9	„ „ „ (Abgang) .	150	„	312 Stunden.
10	„ der Dienstdepeschen, welche nicht mit den Stations- 2c. 2c. Arbeiten zusammenhängen a) Empfang . . .	130	„	b) nach den Lagerplätzen durchschnittlich 625 Stück über zwei Drehscheiben, was $1^1/_2$ Normal-Bewegung erfordert. Daher $625 \times (1^1/_2 + 1/_4) = 1091$ Stunden. Zusammen
11	b) Abgang . . .	150	„	1403 Stunden (siehe S. 19; Tab. pos. 71).

Pos.	Bezeichnung.	Quantum.	Art.	Bemerkungen.
12	Anzahl der Uebertragungsdepeschen . .	400 5)	Stück	5) Siehe Seite 33.
13	„ der mit dem Reichs-Telegraphen gewechselten Depeschen	80 6)	„	6) Siehe Seite 33. 7) Es stellt sich demnach die Bearbeitung von 100 Frachtbriefen wie folgt: siehe Seite 38—40, Tabelle 31—37.
14	„ der verausgabten Billets . . .	18000	„	
15	„ der expedirten Gepäckstücke mit Frachtberechnung	200	„	
16	„ der expedirten Freigepäckstücke .	1000	„	
17	„ der transitirenden Gepäckstücke .	600	„	
17a	„ der angekommenen „ .	1500	„	
18	„ „ Frachtbriefe im Binnen-Verk.	4600	„	= 51 %.
19	„ „ „ des direct. Verk.	4000	„	= 45 %.
20	„ „ „ „ intern. Verk.	300	„	= 6 %.
	Sa. . .	8900 7)	„	
21	„ „ Expeditionskarten	6500	„	= 73 %.
22	„ „ Relationen	800	„	= 10 %.

	Plus.	Minus.
Normal	23,00	—
Zuschlag 4 % Binnen-Verkehre à 100 = 4,3	0,17	—
Abzug 2 % der directen Verkehre à 100 = 6,8	—	0,13
Abzug 2 % internat. Verkehr à 100 = 10,5	—	0,21
Zuschlag 8 % Karten à 100 = 5,4	0,43	—
Abzug 5 % Kassapost. à 100 = 11	—	0,55
Sa. . .	23,60	0,89
Bleibt . .	22,71	—

24	„	des Stückgut-Empfang (3000 Sendungen)	360	Tonnen	8) Zusammen mit 22830 Frachtbriefen. (Siehe Seite 46—47). Es kommen also auf die Sendung 2740,000 : 22830 = 120 kg und es kostet die Tonne nach der II. Classe unter Berücksichtigung von 3 × 5% für den Unterschied zwischen 120 und 150 kg pro Sendung 1,72 Stunden. Siehe Tabelle pos. 64.
25	„	des Stückgut-Versandt (6330 Sendungen)	760	„	
26	„	der Stückgut-Umladung (13500 Sendungen)	1620	„	
		Sa. . .	2740[8])	„	
27	„	der Wagenladungen, umgeladen .	80	„	
28	„	der Decken-Bewegungen . . .	240	Stück	
29	„	der angefertigten Frachtbriefe .	320	„	
30	„	der Locosendungen, Begleitscheingut mit bahnseitiger Verzollung	300	„	
31	„	der Transitsendungen mit bahnseitiger Verzollung	400	„	
32	„	der angesagten Locogutsendungen mit bahnseitiger Verzollung . .	150	„	
33	„	der angesagten Transitsendungen mit bahnseitiger Verzollung . .	100	„	

.s.	Bezeichnung.	Quantum.	Art.	Bemerkungen.
34	Anzahl der angesagten Sendungen zum Weitergang mit bahnseitig extrahirtem Begleitschein . .	400	Stück	
35	" " Sendungen, Begleitscheingut bei Verzollung durch den Adressaten	600	"	
36	" " vorgeführten Wagen, Oeffnen und Entnahme einer Probe .	300	"	
37	" " Ladungen mit Probeverwiegungen	120	Tonnen	
38	" " Verwiegungen auf der Centesimalwaage	200	Stück	
39	" " mit Fässer beladenen Wagen, Ausladung u. Probeverwiegung	60	"	
40	" " mit sonstigen Gütern beladenen Wagen u. Probeverwieg.	40	"	
41	" " ad. 39 bezeichneten Wagen ohne Verwiegung	180	"	
42	" " ad. 40 bezeichneten Wagen ohne Verwiegung	120	"	
43	" des angesagten und bahnseitig verzollten Stückguts	30	Tonnen	

	Empfänger verzollten Stückguts	40	„	
45	„ „ angesagten und mit Begleitschein weitergehenden Stückguts	36	„	
46	„ „ durch den Adressaten verzollten Begleitscheinguts	20	„	
47	„ der bahnseitig geladenen Wagenladungen (Blei)	80	„	
48	„ „ bahnseitig geladenen Wagenladungen (Frucht)	300	„	
49	„ „ bahnseitig geladenen Wagenladungen (Sandsteine) . .	60	„	
50	„ „ nach den Lagerplätzen rangirten Wagen	60	Stück	Das Rangiren geschah per Maschine.
51	„ „ zugestellten Avise	800	„	
52	Inhalt der gepflasterten Wege 2c . .	8600 [9])	qm	9) Es stellt sich die Reinigung der Wege 2c. bei einer Frequenz von 30[illegible]0 Wagen und 38000 Personen wie folgt: a) $\frac{8600}{10000} \times \frac{3000}{100} \times 10 = 258$
53	„ „ ungepflasterten Wege . . .	5700	„	b) $\frac{5700}{10000} \times \frac{3000}{100} \times 15 = 235$
54	„ „ Perrons	4800	„	c) $\frac{4800}{10000} \times \frac{38000}{1000} \times 10 = 182$
55	Anzahl der durchschnittlich verkehrenden Personen incl. der Arbeiter und Beamten	38000 [10])	Stück	Sa. . . 675 Siehe Seite 64 und Tabelle pos. 55, 57, 59.
56	Verbrauch an Gas durchschnittlich . .	4660	cbm	
57	„ „ Oel (Rüböl)	14	kg	10) $\frac{38000}{8000} \times 25 = 119$ Stunden. Siehe Seite 67 und Tabelle pos. 53.
58	Inhalt der Büreaux und sonstigen zu reinigenden Lokale	600	qm	

Pos.	Bezeichnung.	Quantum.	Art.	Bemerkungen.
59	Anzahl der zu reinigenden Personenwagen à 4 Coupees	600	Stück	
60	Anzahl der zu reinigenden Güterzüge .	90	"	
61	Durchschnittlicher Lohnsatz der Arbeiter .	60	Mark	
	Besondere Verhältnisse.			
62	Die Station stellt einen Assistenten für die Blockstation am Ausgange des Bahnhofes. 11)			11) Der Assistent kann die Hälfte der Zeit mit schriftlichen Arbeiten für die Station beschäftigt werden.
63	Es sind auf der Station 4 Zugpersonale stationirt.			
64	Für den Nachtdienst sind erforderlich: 2 Stations Assistenten, 1 Telegraphist, 1 Wagennotirer, 2 Expeditions-Assistenten, 1 Billetexpedient, 1 Rangirer, 3 Lademeister, 12 Arbeiter.			

Aus den vorstehenden Angaben ergeben sich nachfolgende Arbeitswerthe. Wir haben darin zwar eine Trennung nach Beamtenklassen und Arbeiter vorgenommen, jedoch ist eine vollständige Trennung nicht möglich, weil die Beamten nie an einen bestimmten Dienstzweig gebunden sein können, sondern je nach Bedürfniß und Bestimmung des Vorstehers Verwendung finden müssen. Arbeiter werden zu Rangir-, Portier-, Lademeister-, Faktor-Dienste ꝛc. herangezogen und umgekehrt Rangirer ꝛc. zu allerhand anderen Arbeiten. Ein Assistent wird häufig einen Rangirer ersetzen, ein Portier den Telegraphisten, der Telegraphist den Wagennotirer ꝛc. ꝛc.

Pos.	Anzahl.	Bezeichnung der Leistungen. Arbeitszeiten für:	Stu[illegible] i[illegible] Ei[illegible] zeln[illegible]
1	2400	Züge abzufertigen à	0,
2	—	Gesammtaufenthalt	—
3	450	Maschinenstunden (siehe pos. 3)	3,0
4	3000	Locowagen	0,0
5	6000	Transit- und Uebergabe-Wagen, Aufsicht	0,37
6	3000	Locowagen, Rapportiren ꝛc. ꝛc. ‰	0,1
7	2500	Transitwagen	0,05
8	3500	Uebergabewagen	0,1
9	3500	„ an Uebergaben	0,07
10	—	Für Handbewegung (pos. 7)	—
11	300	Privatdepeschen	0,25
12	150	Empfangene Depeschen zugestellt	1,00
13	280	Dienstdepeschen (pos. 10 u. 11)	0,12
14	130	Dienstdepeschen zugestellt (siehe Seite 33 des Textes)	0,25
15	400	Dienstübertragungs-Depeschen (siehe Seite 33 des Textes)	0,12
16	80	Reichstelegraphen Uebertragungs-Depeschen	0,25
17	18000	Billets ausgegeben %	3,00
18	200	Gepäckexpedition mit Frachtberechnung	0,10
19	1000	Freigepäckexpedition	0,07
20	1200	Gepäckexpedition, Verwiegen und Laden	0,08
21	600	Transitirende Gepäckexpeditionen	0,01
22	600	„ Umladung ꝛc. ꝛc.	0,08
23	1500	Angekommene Gepäckexpeditionen	0,01
24	1500	„ „ Entladung und Ausgabe	0,03
25	8900	Frachtbriefexpedition (siehe pos. 18 Bem. 7) %	22,71
26	8900	„ , erforderliche Botendienste %	3,75
27	2740	Tonnen Stückgut zu bewegen (siehe pos. 24—26 Bem. 8)	1,72
28	13500	Sendungen transit %	2,5
29	6330	Positionen der Ausladelisten %	2,9
30	80	Tonnen Wagenladungen umgeladen	1,0
31	240	Decken bewegt	0,6
32	240	Decken rapportirt ꝛc. ꝛc.	0,15
33	320	Frachtbriefe angefertigt	0,06
		Zu übertragen	—

2. ta- ns- nft. nden	3. Tele- graphen- dienst. Stunden.	4. Wagen- motirer. Stunden	5. Güter- Expedi- tions- dienst. Stunden.	6. Billet- u- Gepäck- dienst. Stunden.	7. Rangir- dienst. Stunden.	8. Portier- dienst. Stunden.	9. Factor- dienst. Stunden.	10. Bade- meister- dienst. Stunden.	11. Arbeiter Stunden
00	200	—	—	—	—	200	—	—	—
80	280	—	—	—	—	280	—	—	—
—	—	—	—	—	1350	—	—	—	—
13	—	—	—	—	—	—	—	112	—
25	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	300	—	—	—	—	—	—	—
—	—	125	—	—	—	—	—	—	—
—	—	350	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	263	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	1403
—	75	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	150
—	32	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	32
—	48	—	—	—	—	—	—	—	—
—	20	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	440	—	—	—	—	—
—	—	—	—	20	—	—	—	—	—
—	—	—	—	75	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	99	—
—	—	—	—	10	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	49	—
—	—	—	—	26	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	112	—
—	—	—	2011	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	334	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	1164	3494
—	—	—	338	—	—	—	—	—	—
—	—	—	184	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	80
—	—	—	—	—	—	—	—	36	108
—	—	36	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	25	—	—	—	—	—	—
18	655	811	2821	571	1350	480	334	1572	5267

Pos.	Anzahl.	Arbeitszeiten für: Bezeichnung der Leistungen.	I. Stun… im Ein- zeln…
		Uebertrag . .	—
34	300	Locosendungen, Begleitscheingut mit bahnseitiger Verzollung	0,3
35	400	Transitsendungen, Begleitscheingut mit bahnseitiger Verzollung	0,4
36	150	Angesagte Locosendungen, Begleitscheingut mit bahnseitiger Verzollung	0,4
37	100	Angesagte Transitsendungen, Begleitscheingut mit bahnseitiger Verzollung	0,5
38	400	Sendungen, Ansagegut mit bahnseitig extrahirtem Begleitschein weiterexpedirt	0,4
39	600	Sendungen, Begleitscheingut bei Verzollung durch den Adressaten	0,1
40	300	Wagenladungen vorgeführt mit Entnahme von Proben .	0,4
41	120	Tonnen Probeverwiegung	0,4
42	200	Verwiegungen auf der Centesimalwaage	1,5
43	60	Mit Fässer beladene Wagen, entladen und Probeverwiegung vorgenommen auf der Dezimalwaage	0,9
44	40	Mit sonstigen Güter beladene Wagen, entladen und Probeverwiegung vorgenommen auf der Dezimalwaage . .	1,8
45	180	Mit Fässer beladene Wagen entladen, ohne Verwiegung	0,6
46	120	Mit sonstigen Güter beladene Wagen, " "	1,2
47	30	Tonnen angesagtes und bahnseitig verzolltes Stückgut .	7,3
48	40	" " " durch den Empfänger verzolltes Stückgut	3,3
49	36	" " " per Begleitschein weiter expedirtes Stückgut	6,1
50	20	" durch den Adressaten verzolltes Begleitscheingut	2,3
51	80	" Blei geladen	0,8
52	300	" Frucht geladen.	0,7
53	60	" Sandstein geladen	1,5
54	60	Wagen zu den Lagerplätzen rangirt	0,3
55	800	Avise zugestellt	0,1
56	—	Für Reinigung der Wagen 2c. (siehe pos. 52 Bem. 9) .	—
		Zu übertragen . .	—

2. Stationsdienst. Stunden.	3. Telegraphendienst. Stunden.	4. Wagenmotirer. Stunden.	5. Güter-Expeditionsdienst. Stunden.	6. Billet- u. Gepäckdienst. Stunden.	7. Rangirdienst. Stunden.	8. Portierdienst. Stunden.	9. Factordienst. Stunden.	10. Lademeisterdienst. Stunden.	11. Arbeiter. Stunden.
818	655	811	2821	571	1350	480	334	1572	5267
—	—	—	108	—	—	—	—	—	—
—	—	—	180	—	—	—	—	—	—
—	—	—	63	—	—	—	—	—	—
—	—	—	50	—	—	—	—	—	—
—	—	—	168	—	—	—	—	—	—
—	—	—	102	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	30	90
—	—	—	—	—	—	—	—	12	36
—	—	—	—	—	—	—	—	76	230
—	—	—	—	—	—	—	—	14	40
—	—	—	—	—	—	—	—	18	54
—	—	—	—	—	—	—	—	27	81
—	—	—	—	—	—	—	—	36	108
—	—	—	—	—	—	—	—	55	164
—	—	—	—	—	—	—	—	33	99
—	—	—	—	—	—	—	—	55	165
—	—	—	—	—	—	—	—	11	33
—	—	—	—	—	—	—	—	—	64
—	—	—	—	—	—	—	—	—	210
—	—	—	—	—	—	—	—	—	90
—	—	—	20	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	136
—	—	—	—	—	—	—	—	—	675
818	655	811	3512	571	1350	480	334	1939	7542

Pos.	Anzahl.	Arbeitszeiten für: Bezeichnung der Leistungen.	1. Stunde im Einzelnen
		Uebertrag . .	—
57	—	Für Reinigung der Abtritte (siehe pos. 55 Bem. 10) .	—
58	—	" " " Laternen bei 4660 cbm Gasverbrauch	0,06
59	—	" " " " " 14 kg Oel-Verbrauch .	0,56
60	600	qm Büreaux ꝛc. zu reinigen . . . . %	40,0
61	600	Personenwagen zu reinigen ꝛc.	0,91
62	90	Güterzüge zu reinigen ꝛc.	1,00
63	—	Blockstation (siehe pos. 62)	—
64	4	Zugpersonale	15
65	—	Nachtdienst, Zuschlag	—
		Sa. Stunden .	—
		Sa. Personen .	—
		oder einschließlich der Leitung und bei gegenseitiger Unterstützung	—
		Da das Reinigen der Büreaux und Abtritte wohl meistens durch Frauen geschieht, so ist ein Arbeiter in Abzug zu bringen.	

Material-Berechnung.

Da es zu weit geführt haben würde, die Menge des Verbrauches für jeden der circa 500 Artikel, welche auf den Stationen zur Verwendung kommen, einzeln aufzuführen, so haben wir mit Ausnahme des Verbrauches an Gas, Oel und Kohlen die Geldwerthe nach den im Verzeichnisse (S. 106) aufgeführten Normalpreisen berechnet. Das z. B. den Rheinischen Stationen eingehändigte Verzeichniß der Drucksachen mit Preis-Angabe haben wir nicht beigefügt, weil diese mehrfache Veränderungen erlitten und auch bei den verschiedenen Verwaltungen sehr verschieden sind. Statt dessen haben wir das durchschnittliche Gewicht der in Gebrauch befindlichen Bücher und Hefte mit 75 Pfg. pro Kilogr. und der losen Drucksachen mit 72 Pfg. pro

2. Sta- ions- ienst.	3. Tele- graphen- dienst.	4. Wagen- motirer.	5. Güter- Expedi- tions- dienst.	6. Billet- u. Gepäck- dienst.	7. Rangir- dienst.	8. Portier- dienst.	9. Factor- dienst.	10. Lade- meister- dienst.	11. Arbeiter.
unden.	Stunden.	Stunden.	Stunden.	Stunden.	Stunden.	Stunden.	Stunden.	Stunden.	Stunden.
818	655	811	3512	571	1350	480	334	1939	7542
—	—	—	—	—	—	—	—	—	119
—	—	—	—	—	—	—	—	—	308
—	—	—	—	—	—	—	—	—	8
—	—	—	—	—	—	—	—	—	240
—	—	—	—	—	—	—	—	—	546
—	—	—	—	—	—	—	—	—	90
150	—	—	—	—	—	—	—	—	—
60	—	—	—	—	—	—	—	—	—
60	30	30	60	30	30	—	—	90	360
.088	685	841	3572	601	1380	480	334	2029	9213
3,33	2,62	2,80	11,90	2,00	4,60	1,60	1,11	6,79	30,69
4	2	3	12	2	5	1	1	7	31

Kilogr. in Anrechnung gebracht. Indem man, unbekümmert um die wirklichen Kosten, diese Preise in Anwendung bringt, hat man es in der Hand eine wirksame Controle über den Material=Verbrauch zu führen, ohne daß man nöthig hätte in eine kleinliche Verfolgung der einzelnen Artikel einzutreten, oder man kann, indem man diese Preise in die ortsüblichen bezw. die wirklichen Beschaffungs=Preise übersetzt, leicht eine Baarvergütung bestimmen. Die Beschaffung der Materialien würde in letzterem Falle je nach den Verhältnissen entweder direct durch die Station oder auch vermittelst der Magazine erfolgen können. Es hat sich herausgestellt, daß manche Artikel billiger am Stations=Orte als durch das Magazin zu beschaffen waren. Zur Ermittelung der Verbrauchswerthe wurden die für die einzelnen nachfolgend aufgeführten Arbeiten wirklich verbrauchten Materialien jeder

einzelnen Station der Rheinischen Eisenbahn zusammengestellt und für jede Station das Facit gezogen. Die sich zwischen den einzelnen Stationen ergebenden, nicht unbedeutenden Unterschiede wurden durch sorgfältige Vergleiche uud Beobachtungen aufgeklärt, wobei nicht geringe Verschwendung durch Nachlässigkeit und Weitherzigkeit entdeckt wurde. Nach Ausscheidung der letzteren Posten ergaben sich die nachfolgend aufgestellten Ausgaben, welche sich nicht blos als vollständig hinreichend erwiesen, sondern an welchen bei sorgsamer Verwaltung noch wohl bedeutende Ersparnisse zu machen sind.

A. Zugabfertigung. Die sämmtlichen durch die Station zu fertigenden schriftlichen Arbeiten, sofern sie nicht die nachfolgenden Dienstzweige betreffen, wofür der Material=Verbrauch besonders festgestellt ist, haben wir auf die Zahl der verkehrenden Züge zurückgeführt.

Der Verbrauch an Papier, Drucksachen und sonstigen Schreibmaterialien und Utensilien beträgt pro Zug 0,8 Pfg.

B. Wagenbewegung. Der Verbrauch an Schreibmaterialien, Drucksachen und sonstiger Utensilien, soweit er den Wagen=Verkehr, das Rapportirungswesen 2c. 2c. betrifft, beträgt durchschnittlich

a) für Locowagen 0,06 Pfg. pro Wagen;
b) für Transitwagen 0,02 Pfg. und
c) für Uebergabewagen 0,08 Pfg.

Da die sich ergebenden Beträge selbst bei großen Stationen gering sind, so kann man den Durchschnittssatz von 0,07 Pfg. überall in Anwendung bringen. Derselbe Satz ist für Decken in Anrechnung zu bringen.

C. Depeschendienst. Der Verbrauch der gleichen Materialien im Depeschenverkehre, also für Privat=, Uebertragungs= und nicht die Station betreffenden Dienstdepeschen, beträgt durchschnittlich pro Depesche 1 Pfg. Der Geringfügigkeit der Beträge wegen haben wir zwischen den einzelnen Depeschenarten nicht unterschieden. Der Material=Verbrauch an Zug=Anmeldungsdepeschen 2c. 2c. ist unter Zugabfertigung mit verrechnet.

D. Die Billet- und Gepäckexpedition kostet an Materialien 2c. pro 100 verausgabte Billete 0,3 Pfg. Die Billete selbst sind in diesem Satze nicht einbegriffen. Dieselben werden nach Bedarf geliefert, da eine Verschleuderung derselben ungestraft nicht möglich ist.

E. Güter-Expedition. Der Verbrauch an Schreibmaterialien, Drucksachen 2c. mit Ausschluß der Materialien für die Versandt- und Empfangs-Nachweise ist für Empfang und Versandt ziemlich gleich. Derselbe beträgt pro Expeditionsposten rund 0,8 Pfg. Die internationalen Expeditionen erfordern den dreifachen Betrag also 2,4 Pfg. Der Material-Verbrauch zu den Versandt- und Empfangs-Nachweisen steht nicht in stetem Vergleiche zu der Zahl der Expeditionen, sondern steigt mit der Zunahme der Relationen, worin expedirt wird. Es kostet die Relation a) im Binnen-Verkehr-Versandt durchschnittlich 1,2 Pfg.; b) im Binnen-Verkehr-Empfang, und Versandt und Empfang in den directen Verkehren durchschnittlich 2,5 Pfg. Aus der Summe der Kosten der durchschnittlich vorkommenden Relationen dividirt durch die Durchschnittssumme der Frachtbriefe ergeben sich die Kosten pro Frachtbrief z. B.

			Mark
150	Relationen im Binnen-Verkehr-Versandt	à 1,2 Pfg. =	1,80
630	" " " " Empfang und directen Verkehre	à 2,5 " =	15,75
		Summa	17,55

Sind 6000 Frachtbriefe expedirt, so kostet der Frachtbrief 17,55 : 6000 — 0,29 Pfg.

Bei 5 % internationalen Frachtbrief-Expeditionen wird demnach der Material-Verbrauch pro Frachtbrief betragen: 95 × 0,8 = 76
5 × 2,4 = 12
Summa 88

oder pro Frachtbrief 0,88 + 0,29 = 1,17 Pfg.

Für die Hülfsstationen ist nicht der Satz pro Frachtbrief, sondern pro Frachtkarte zu berechnen, weil nicht die Anzahl der Frachtbriefe,

sondern die der Frachtkarten die Größe der Arbeit bestimmt. Die Berechnung hat getrennt nach den vorgenannten Verkehren zu geschehen, wenn die Anfertigung der Nachweise auf verschiedene Stationen vertheilt ist. Arbeiten z. B. drei Hülfsstationen für eine Hauptstation und es fertigt eine den Binnen-Verkehr-Versand mit durchschnittlich 4000 Karten auf 180 Relationen, die zweite den Binnen-Verkehr-Empfang mit durchschnittlich 3000 Karten und 160 Relationen und die dritte die directen Verkehre mit durchschnittlich 3000 Karten auf 600 Relationen, so wird zu berechnen sein:

a) für die erste $\frac{180}{4000} \times 1,2 = 0,054$ Pfg. pro Karte;

b) für die zweite $\frac{160}{3000} \times 2,5 = 0,133$ " " "

c) für die dritte $\frac{600}{3000} \times 2,5 = 0,5$ " " "

Das Material für die Transitnachweise kostet pro Relation 1,2 Pfg.

F. Güter-Verladung. Material von Bedeutung kommt nur bei der Stückgut-Bewegung in Verbrauch. Er beträgt an Schreibmaterialien, Drucksachen, Bleien, Kordel, Gummi, Besen 2c. 2c., durchschnittlich pro Tonne 0,2 Pfg. Dabei ist angenommen, daß 80% des Bleigewichtes dem Magazin zurückgeliefert werde. Die kleineren Stationen bedürfen im Verhältniß zum Gewichte des Stückgut-Versandes, durchweg mehr an Bleien als die großen, dagegen weniger an Drucksachen, wodurch ein Ausgleich zwischen beiden stattfindet. Es ist dabei angenommen, daß bei jedesmaligem Oeffnen eines Wagens durch die Station ein neues Blei angebracht wird.

G. Die Anfertigung der Zollpapiere erfordert an Material 2c. pro Frachtbrief 1,25 Pfg.

H. Die Packarbeiten bei der Zollrevision kosten durchschnittlich pro Collo 3,25 Pfg.

J. Der Verbrauch an Gas und Oel zur Beleuchtung wird nach der folgenden bereits seit langer Zeit bei der Rheinischen Bahn bestehenden und erprobten Verbrauchs-Tabelle bestimmt.

1. Der zulässige Verbrauch an Gas beträgt für Rundbrenner 0,16 kbm pro Stunde; bei Schnittbrenner durchschnittlich 0,14 kbm; jedoch natürlich nach der Größe der Brenner auch mehr oder weniger, wovon in jedem einzelnen Falle der Station Kenntniß gegeben wird; bei Lochbrenner beträgt der Verbrauch 0,10 kbm pro Stunde.

2. Der zulässige Verbrauch an Rüböl beträgt pro Stunde:

bei	12 mm	breitem Flachbrenner ohne Cylinder bei normalem Licht	6,05	gr
„	15 „	breitem Flachbrenner ohne Cylinder bei normalem Licht	7,05	„
„	26 „	breitem Rundbrenner mit Cylinder bei normalem Licht	28,00	„
„	26 „	breitem Rundbrenner mit Cylinder bei beschränktem Licht	15,00	„
„	6 „	breitem runden Volldocht ohne Cylinder .	7,00	„

3. Der zulässige Verbrauch an Mineralöl beträgt pro Stunde:

bei	11 mm	breitem	Flachbrenner	ohne	Cylinder	. .	13,00	„
„	22 „	„	„	„	„	. .	28,00	„
„	22 „	„	„	mit	„	. .	27,13	„
„	15 „	„	„	„	„	. .	19,00	„
„	48 „	„	Rundbrenner	„	„	. .	28,00	„
„	58 „	„	„	„	„	. .	33,00	„
„	65 „	„	„	„	„	. .	38,00	„
„	40 „	„	„	„	„	. .	15,00	„

Der Verbrauch an Dochte, Lampengläser, Lampenschirme, Putzzeug ꝛc. ꝛc. beträgt bei Gasstationen rund auf 100

kbm 23 Pfg; bei Stationen mit Oelbeleuchtung pro kgr Rüböl und Mineralöl circa 25 Pfg.

K. Zum Heizen der Räume haben wir den Verbrauch an Kohlen, der selbst zwischen geographisch ganz verschieden gelegenen Stationen im Bereiche der Rheinischen Eisenbahn nicht viel abweicht, auf 5 kg pro Kubikmeter Raum und je **1000** Heizstunden ermittelt.

Das Anheizungs-Material kostet für jedes zu heizende Local pro Tag durchschnittlich $1^1/_2$ Pfg. oder 200 Heiztage pro Jahr angenommen 3 Mark.

L. Das zum Reinigen der Wagen erforderliche Putzzeug kostet pro Personenwagen 1 Pfg. und ebenfalls pro Güterzug für Reinigen der Laterneu und des Zugführer-Coupees.

Die Heizungs- und Beleuchtungs-Materialien der Züge werden der Station nicht in Anrechnung gebracht.

M. Die zum Reinigen der Locale erforderlichen Materialien und Utensilien, als: Seife, Soda, Putzleder, Besen rc. rc. kosten pro 100 qm und Monat 2 Mark.

N. Das Desinficiren der Viehwagen kostet pro Wagen 50 Pfennig.

O. Die Kosten an Schreibmaterialien rc. für Vernehmung der Zugpersonale rc. und für Magazin-Verwaltung betragen pro Monat für jedes Personal und pro Maschine rund 0,60 Mark.

P. Das Reinigen und Desinficiren der Aborte kostet an Material pro Monat und je 8000 Personen 1 Mark, in Minimo 1 Mark pro Monat.

Q. Verbrauch an Schreibmaterialien rc. mit Ausschluß der Drucksachen. Da bei mehreren Verwaltungen die Formulare und Drucksachen unentgeltlich geliefert, und für die sonstigen Schreibmaterialien Vergütungen in Baar gegeben werden, so haben

wir die zu zahlenden Vergütungen noch besonders festgestellt. In den Preisen ist auch Siegellack, Packpapier, Kordel ꝛc. mit einbegriffen.

a) pro 1000 Stück Frachtbriefe . . . . 80 Pfg.
b) pro 1000 Transitfrachtbriefe . . . . 10 „
c) „ 1000 Stück Billets . . . . . 6 „
d) „ 1000 „ Gepäckexpeditionen . . 10 „
e) „ 100 Stück Dienst- und Privatdepeschen, ausschließlich der Zugmelde-Depeschen . 3 „
f) „ 1000 Züge . . . . 50 „
g) „ 1000 Wagen . . . . 5 „
h) „ 1000 „ zu beschreiben, behufs Rangirens . . . . 5 „
i) „ 100 Tonnen Stückgut . . . . 5 „
k) „ 1000 Wagen, Uebergabe an fremde Bahnen . . . . 5 „
l) „ 10 Mk. Steuerabfertigungskosten . 1 „
m) „ Zug, Maschinenpersonal pro Jahr . 4,50 Mk.
n) „ 100 der durch die Stationskasse empfangenen oder gezahlten Posten . . 10 Pfg.

Für die sonstigen auf den Stationen vorkommenden Arbeiten sind der Geringfügigkeit wegen besondere Beträge nicht ermittelt. Die bezüglichen Materialien aber z. B. Besen ꝛc. sind den berechneten Abtheilungen je nach ihrer Art zugeschlagen.

Ermitteln wir nach diesen Sätzen den Material-Verbrauch für die oben in Bezug auf Personal berechnete Station, so kommen wir zu folgendem Ergebnisse:

Pos.	Anzahl.	Benennung.	Mk.	Pf.	Bemerkungen.
1	2400	Züge à 0,8 Pf.	19	20	
2	9000	Wagen à 0,07 „	6	30	
3	1060	Depeschen à 1,00 „	10	60	
4	18000	Billets à 100 = 3,00 „	5	40	
5	8900	Frachtbriefe à 1,09 „	97	01	**ad pos. 5:**
6	2740	Tonnen Stückgut à 0,2 „	5	48	200 Rel. à 1,2 = 2,40
7	240	Decken à 0,07 „	—	17	600 „ à 2,5 = 15,00
8	1900	Frachtbriefe, Zollpapiere			Sa. 17,40
		à 1,25 „	43	75	1740 : 8900 = 0,195
9	3000	Colli Packarbeit à 3,25 „	97	50	94 à 0,8 = 75,2
10	4660	cbm Gas durchsch. à 15 „	699	—	6 à 2,4 = 14,4
11	4660	„ „ für Cylinder ꝛc.			Sa. 89,6 oder
		à % 23 „	10	71	pro Stück 0,896.
12	14	kg Rüböl à 80 „	11	20	0,896 + 0,195 = 1,091.
13	14	„ „ Docht ꝛc. à 2,5 „	—	35	(Siehe S. 83 des
14	600	qm Locale, Reinigung, Material			Textes.)
		à 2,00 Pf.	12	—	
15	600	Personenwagen, Reinigung, Material à 1,00 Pf.	6	—	
16	90	Güterzüge, Reinigung, Material à 1,00 Pf.	—	90	
17	—	Reinigen der Aborte $\frac{38000}{3000} \times 1 =$	4	75	
18	4	Zugpersonale à 60 Pf.	2	40	
19	—	Heizung für 27 Räume mit zusammen 10919960 Raumstunden à 1000 = 5 kg = 54599 kg	45	49	**ad pos. 19:** 54599 kg à 1 Pf. = 545,99 M. pro Jahr oder durchschn. pro Monat 45,49 M.
20	—	Für Anheizen	6	75	**ad pos. 20:** 27 × 3 pro Jahr = 81, also durchschn. pro Monat 6,75 M.
		Sa.	1084	96	

Nach den vorliegenden Personal- und Material-Ermittelungen wird sich nun leicht der Stations-Jahres-Etat aufstellen lassen. Es bedarf dazu nur noch der Kenntniß der Gehälter der Beamten und Löhne der Arbeiter. Nehmen wir die in nachfolgender Aufstellung angesetzten Gehälter an, so ergiebt sich:

Pos.	Anzahl	Bezeichnung		Kosten Mk.	Kosten Pf.	Bemerkungen.
1	1	Bahnhofs-Vorsteher	3050	3050	—	
2	3	Stations-Assistenten	à 1575	4725	—	
3	2	Telegraphisten	à 1200	2400	—	
4	3	Wagennotirer	à 900	2700	—	
5	1	Güter-Expedient	2400	2400	—	
6	11	Expeditions-Assistenten	à 1575	17325	—	
7	1	Einnehmer	2100	2100	—	
8	1	Einnehmer-Assistent	1450	1450	—	
9	5	Rangirer	à 900	4500	—	
10	1	Portier	870	870	—	
11	1	Factor	720	720	—	
12	6	Lademeister	à 1200	7200	—	
13	31	Arbeiter	à 720	22320	—	
14	—	An Schreibmaterial und Drucksachen 2c. im Stationsdienste, Pos. 1, 2 und 18		334	80	(19,20 + 6,30 + 2,40) × 12 = 334,80.
15	—	Desgl. im Telegraphendienste, Pos. 3		127	20	= 10,6 × 12.
16	—	Desgl. im Billet- und Gepäck-Expeditionsdienste, Pos. 4 .		64	80	= 5,4 × 12.
17	—	Desgl. im Güter-Expeditionsdienste, Pos. 5, 6 und 7 . .		1159	92	= (91,01 + 5,48 + + 0,17) 12.
18	—	Desgl. im Steuer-Abfertigungsdienste, Pos. 8 und 9 . . .		1695	—	= (43,75 + 97,50) 12
		Zu übertragen .		75141	72	

Pos.	Anzahl.	Bezeichnung.	Kosten Mk.	Kosten Pf.	Bemerkungen.
		Uebertrag .	75141	72	
19	—	An Beleuchtungsmaterial, Pos. 10, 11, 12 und 13	8655	12	= (699 + 10,71 + 11,20 + 0,35) 12.
20	—	An Heizmaterial, Pos. 19 und 20	626	88	= (45,49 + 6,75) × 12.
21	—	An Reinigungsmaterial für Locale, Pos. 14 und 17 . . .	201	—	(12 + 4,75) × 12.
22		Material für Reinigung der Züge, Pos. 15 und 16 . .	82	80	(6 + 0,9) × 12.
23	—	Für Vertretung bei Beurlaubung und Erkrankung &c. 5 % der Pos. von 1 bis incl. 12 . .	2472	—	
24	—	An Verschiedenes &c.	320	48	
		Sa .	87500	—	
		Die Personal-Kosten betragen Pos. 1 bis 13 und 23 . .	74232	—	87500.
		Die Materialien-Kosten und Verschiedenes, Pos. 14 bis 22 und 24	13268	—	

Ergebnisse der Personal- und Material-Bestimmung.

Wir glauben kaum, daß von irgend einer Seite die Behauptung aufgestellt werden kann, daß die berechneten Arbeitszeiten gegenüber den Leistungen zu geringe seien, und daß also zu hohe Anforderungen an die Beamten und Arbeiter dadurch gestellt würden; wir haben im Gegentheil bei den einzelnen Positionen häufig das Erstaunen ausdrücken hören, daß die Leistungen so gering sein könnten.

Welche Bedeutung dennoch die vor entwickelte Bestimmung der Leistungswerthe (Zeitwerthe) für die Rheinische Bahn gehabt — und

wir dürfen nach unserer Kenntniß anderer Bahnen wohl hinzufügen, auch für andere haben würde — dürfte am anschaulichsten aus der beigefügten *graphischen Darstellung* hervorgehen.

Dieselbe zeigt in den ———— Linien Fig. A. die *wirklich stattgehabten* Ausgaben in den zehn Jahren von 1869 bis 1878 an Maschinen, Rangirpferden und Personal excl. Weichensteller; in Fig. B. die Kosten der gesammten Stationspersonale excl. Weichensteller.

Die Linien — — — — zeigen die Ausgaben, welche an vorgenannte Betriebskräfte hätten stattfinden müssen resp. dürfen, wenn das Verhältniß der Ausgaben zur Gesammt-Verkehrs-Einnahme dasselbe geblieben wäre, wie im Jahre 1869.

Die . . . . . . Linien in Fig. B. zeigen die Ausgaben an an Personal, welche stattgehabt haben würden, wenn der durchschnittliche Lohnsatz derselbe geblieben wäre als im Jahre 1869; sie geben also zugleich ein Bild der Stärke des Personals in den verschiedenen Jahren.

Der Abstand zwischen den ———— und den . . . . . . Linien in Fig. B. zeigt also den Betrag, welcher durch die in den verschiedenen Jahren eingetretene Lohn-Differenz mehr zur Ausgabe gelangte.

Die Fig. A. zeigt eine noch hinter dem Einnahme-Verhältnisse gegen 1869 zurückbleibende langsame Steigerung der Ausgaben, bis zum Jahre 1872, dann hebt sich die Linie weit über das Einnahme-Verhältniß, steigt stark bis 1874, dann mäßig bis 1876 und fällt dann in ganz bemerkenswerther Weise so, daß bereits im Jahre 1877 die Ausgabe unter das Einnahmen-Verhältniß hinuntergeht und nun bis zum Schlusse des Jahres 1878 immer weiter von derselben sich entfernt.

Fig. B. Die personellen Kosten der Stationen steigerten sich zwar mit der Zunahme der Einnahmen bis zum Jahre 1872, aber nicht in gleichem Maße; vom Jahre 1872 dagegen an tritt eine starke Steigerung ein, welche bis zum Jahre 1876 weit über das

Jahr.	Anzahl der beschäftigten Personen.	Gezahlter Betrag pro Person durchschnittlich	Werth der Arbeit pro Person durchschnittlich	Werth der Arbeit in Prozentsätzen 100 als Normal angenommen
1869	1976	655	387	59
1870	2070	716	504	75
1871	2487	740	528	71
1872	2686	942	668	70
1873	2920	1032	762	75
1874	3150	1000	677	67
1875	2961	1115	886	79
1876	2762	1153	1078	91
1877	2573	1124	1014	90
1878	2393	1112	1112	100

Die sämmtlichen Arbeitskräfte und Ausgaben auf den Stationen betrugen:

Im Jahre.	An Personen		An Pferden	Maschinen		Summa.
	Anzahl.	1000 Mk.	1000 Mk.	Rangir-Stunden.	à 5 Mk. 1000 Mk.	1000 Mk.
1869	1976	1299	42	88574	993	2334
1870	2070	1483	46	231084	1115	2684
1871	2487	1840	72	279174	1395	3307
1872	2686	2530	81	313389	1566	4177
1873	2920	3015	113	369337	1846	4974
1874	3150	3152	133	366856	1834	5119
1875	2961	2780	90	378676	1893	4763
1876	2762	2633	78	349157	1745	4452
1877	2573	2381	80	228455	1142	3603
1878	2393	2243	76	188346	941	3260

Die sämmtlichen vorstehenden Zahlen sind den Geschäftsberichten der Rheinischen Eisenbahn entnommen.

Daß gerade von 1875 an die Abnahme der Ausgaben in so auffallender Weise hervortritt, kann nur der richtigen Bemessung der Arbeitskräfte, welche vom September 1875 an auf den Stationen durch Einführung des Accordsystems allmählig Platz griff, zugeschrieben werden.

Wenn sich, wie vorstehende Tabellen zeigen, solche Unterschiede zwischen den zu verlangenden und den wirklichen Leistungen ergeben, so wird man erkennen, welche Arbeit es gekostet hat, die Stationen zu den erzielten Ergebnissen zu führen. Niemand wollte zugeben, daß wohl auf der von ihm verwalteten oder beaufsichtigten Station Arbeitskräfte zu viel sein könnten. Man war durch die überflußreichen Jahre im Anfange des vorigen Decenniums zu sehr verwöhnt worden. Diese Jahre hatten wie gezeigt, eine unverhältnißmäßig große Menge Arbeitskraft auf die Stationen gezogen, die einestheils in dem Nachlassen der persönlichen Leistungen, anderntheils aber in der maßstablosen Schätzung der Arbeiten ihre Erklärung findet. Mehr das Gefühl, das der Vorgesetzte vom Besuche der Station heimtrug, als die richtige Schätzung der Arbeitsgegenstände wirkte bestimmend darauf, ob die etwa verlangten Arbeitskräfte bewilligt oder versagt wurden, und da kam es denn hauptsächlich auf die Darstellung der Stations- oder Expeditions-Vorsteher an, ob das Gesuch um Vermehrung der Arbeitskraft Erfolg hatte oder nicht.

Der Verminderung der Arbeitskräfte stellten sich deshalb auch allerhand Hindernisse entgegen. Die stärkste Barrikade, wohinter die Stationsbeamten und vielfach mit Erfolg sich zu verschanzen pflegen, das ist die Berufung auf den Sicherheitsdienst. Dieser Sicherheitsdienst-Humbug wird so weit getrieben, daß nicht allein Stationsbeamte und Telegraphisten, nein selbst Wagennotirer und Lademeister im Interesse der Sicherheit verlangt werden.

Natürlich kommt dies nur da vor, wo die nächsten Vorgesetzten sich zu wenig selbst mit diesem Dienstzweige befaßt haben, als daß sie es wagen dürften, kräftig dagegen vorzugehen. So lange der Beamte das Gefühl hat, daß seine Vorgesetzten ihm nicht entgegen zu treten wagen, rückt er ihnen mit diesem Gespenste vor die Augen.

Ist man aber klar über die Zeiten, welche der Sicherheitsdienst erfordert, — man muß sie reichlich bemessen — dann kann man auch solchen unberechtigten Ansprüchen entgegen treten. Wie der Stationsbeamte den Sicherheitsdienst, so schiebt der Expeditionsbeamte die Kassen-Verantwortlichkeit zu seinem Schutze, nicht selten mit demselben Erfolge vor.

Nur mit vollständiger Kenntniß aller auf den Stationen vorkommenden Arbeiten, kann man mit Sicherheit vorgehen und einen günstigen Erfolg gegen Opposition, Renitenz und Faulheit erwarten.

Diese Kenntniß verschafft uns ein monatlicher Rapport, Anlage IV, worin die auf der Station ausgeführten Arbeiten aufgeführt sind, so daß man von Monat zu Monat ein genaues Bild der ganzen Leistung der Station vor Augen bekommt.

Die Ersparniß an Material war kaum geringer als an Personen; sie betrug pro 1878 Mk. 25,323 gegenüber der Ausgabe des vorigen Jahres.

Den Werth richtiger Veranschlagung der Arbeitsleistungen glauben wir in Vorstehendem genügend dargethan und ebenfalls gezeigt zu haben, daß die Berechnung der Arbeitsleistung und der Materialien leicht den Verschiedenheiten der Stationen sich anpaßt, und daher eine zahlenmäßige Darstellung der Leistungen der einzelnen Stationen sowohl, als auch eine zahlenmäßige Vergleichung der Leistungen verschiedener Stationen nicht schwer zu bewirken ist.

Daß eine Ueberbürdung der Beamten nicht stattfindet, geht daraus hervor, daß auf der Rheinischen Bahn die Durchschnittsleistung im Jahre 1879 noch circa 15% mehr betragen hat, als die Berechnung fordert. Welche Resultate würden zum Vorschein kommen, wenn sämmtliche Stationen einmal nach diesem Maßstabe gemessen würden? Wir wollen nur erwähnen, daß z. B. eine Station im Jahre 1875 bei einem Leistungswerthe von 418,822 Mk. eine Ausgabe von 662,178 Mk. zeigte, wogegen im Jahre 1879 Leistungswerth und Ausgabe mit 345,095 Mk. sich deckten. Es waren auf dieser Station excl. Weichensteller beschäftigt im Jahre 1875: 530 Personen, am Schlusse des Jahres 1879: 220 Personen.

Tabelle der Normal-Arbeitswerthe.

Pos.	Benennung der Gegenstände.	Zeitwerth in Stund.	Erläuterungen und Bemerkungen.	Seite des Textes.
	I. Billet-Expedition.			
1	Ausgabe und Verrechnung von je 100 Billets	3,00		34
	II. Deck- und Bindematerial.			
2	Aufzeichnung und Rapportirung des Deck- und Bindematerials pro Decke	0,15		55
3	Decken der Wagen incl. aller zugehörigen Arbeiten pro Decke . . .	0,60	Für Lademeister u. Arbeiter.	55
4	Decken, zollamtlich, wie vor . . .	0,69	" " " "	55
	III. Depeschen-Dienst.			
4	Abgabe einer Dienstdepesche . . .	0,13		33
6	Abgabe einer Privatdepesche incl. Verrechnung 2c.	0,25		32
7	Aufnahme einer Dienstdepesche . .	0,13		33
8	Aufnahme einer Privatdepesche . .	0,25		32
9	Bestellung einer Depesche per Bote .	1,00		33
10	Uebertragung einer Depesche . . .	0,25		33
	IV. Verschiedenes.			
11	Anfertigung eines Frachtbriefes . .	0,083		61
12	Avisiren angekommener Güter pro Sendung	0,166		64
13	Krahnen von Gütern behufs Verladung oder Entladung pro Tonne . . .	0,166		62
14	Lagergeld-Verrechnung und Controle pro Posten	0,166		62
15	Magazin-Verwaltung für stationirte Maschinen, pro Maschine u. Monat	12,00		67
16	Nachtdienst erfordert einen Zuschlag von 10 Prozent pro Person . .			68

Pos.	Benennung der Gegenstände.	Zeitwerth in Stund.	Erläuterungen und Bemerkungen.	Seite des Textes.
54	Bureaux pro 10 qm monatlich . .	4,00		66
55	Gepflasterte Wege pro 1000 qm . .	1,00		64
56	Laternen:			
	a) pro cbm verbrauchten Gases .	0,066		65
	b) pro kg verbrauchten Mineralöls	0,200		65
	c) pro kg verbrauchten Rüböls .	0,566		65
57	Perrons pro 1000 qm	1,00		64
58	Personen-Wagen pro Wagen . . .	0,917		66
59	Ungepflasterte Wege pro 1000 qm .	1,50		64
60	Viehwagen incl. Desinfection . . .	2,5		64
61	Zuglaterne und Zugführer-Coupees pro Zug	1,00		66
	IX. Stückgut-Bewegung.*)			
62	Ausladelisten pro 100 Positionen .	2,9		54
63	Schriftl. Arbeiten, Untersuchungen 2c.	2,5		54
64	Entladung, Umladung oder Verladung einschl. aller zugehörigen Handarbeiten pro Sendung von 150 kg.			
	a) bei Stationen I. Classe . .	0,10	Für einen Lademeister.	53
		0,233	„ „ Arbeiter.	53
	b) bei Stationen II. Classe . .	0,10	„ „ Lademeister.	53
		0,20	„ „ Arbeiter.	53
	c) bei Stationen III. Classe . .	0,108	„ „ Lademeister.	53
		0,175	„ „ Arbeiter.	53
	d) bei Stationen IV. Classe . .	0,200	„ „ „	53
	Dieselben Arbeiten pro Tonne berechnet ergeben . . . . . . I. Classe	2,222	Für Lademeister u. Arbeiter.	54
	II. „	2,000	Zusammen.	54
	III. „	1,886	„	54
	IV. „	1,333	„	54

*) Eine Gewichts Zu- oder Abnahme von durchschn. 10% pro Sendung bedingt eine Arbeits-Vermehrung oder Verminderung von 5%.

Pos.	Benennung der Gegenstände.	Zeitwerth in Stund.	Erläuterungen und Bemerkungen.	Seite
	X. Wagen-Bewegung.			
65	Aufsicht bei der Wagen-Bewegung durch Stationsbeamte:			
	a) pro 100 Transitwagen . . .	3,75	Für Stationsbeamte.	26
	b) pro 100 Locowagen	3,75	Für Stationsbeamte.	26
		3,75	Für Lademeister ꝛc.	26
66	Aufzeichnen, Rapportiren ꝛc.:			
	a) der Locowagen pro Wagen .	0,10		29
	b) der Uebergabewagen pro Wagen	0,10		29
	c) der Transitwagen " "	0,05		29
67	Ausrangiren eines Zuges per Maschine auf horizontalem Geleise	0,25	+ 1/2 Minute für jeden ausgewechselten Wagen.	11
68	Ausrangiren eines Zuges auf fallendem Geleise per Maschine . . .	0,05	+ 1/10 bis 1/12 Minute für jeden Wagen.	17
69	Aus- und Einsetzen der Wagen auf kleineren Stationen, Hülfeleistung pro Wagen	0,25	Für einen Arbeiter.	26
70	Gruppiren der Wagen für die Zugordnung per Maschine pro Abtheilung	0,25	+ 1/2 Min. pro Wagen.	12
71	Handbewegung der Wagen durchschnittlich pro Wagen	1,25	Für Arbeiter.	19
72	Locowagen an die Ladegeleise bringen per Maschine pro Fahrt . . .	0,25	+ 1/4 Min. pro Wagen.	12
73	Locowagen aus dem Ladegeleise ziehen per Maschine pro Fahrt . . .	0,50	+ 1/2 Min. pro Wagen.	13
74	Personal-Bedarf pro Maschinenstunde	3,00	Für Rangirer.	19
75	Pferde zur Bewegung der Wagen durchschn. pro Wagen	0,25	Es beträgt die Leistung eines Pferdes durchschn. das 5fache eines Menschen.	21
76	Uebergabe von und nach anschließenden Bahnen pro Wagen	0,75		31
77	Zusammenstellen der Wagen zum Zuge per Maschine pro Wagen . . .	0,017		13

Pos.	Benennung der Gegenstände.	Zeitwerth in Stund.	Erläuterungen und Bemerkungen.	Seite des Textes.
78	Zusammenstellen der Wagen zum Zuge vermittelst Drehscheiben unter Anwendung von Pferde- und Menschen-Kräften pro Zug durchsch.	2,50 3,75	Für Pferde. Für Arbeiter.	24
	XI. Zoll-Abfertigungs-Dienst.			
79	Arbeitswerthe durchschn. in Prozentsätzen der Abfertigungskosten nach dem Localtarife der Kgl. Eisenb.-Direct. Köln linksrh.:			
	a) Handleistung bei Stückgut 120 %	—	Der aufgekommenen Beträge.	60
	b) Handleistung bei Wagenladungs-Gut 50 %	—	" " "	
	c) Schriftliche Arbeiten 200 % .	—	" " "	
80	Schriftliche Arbeiten:			
	a) Für Ansagegut bei bahnseitiger Verzollung:			
	1. pro Locosendung . . .	0,42		57
	2. pro Transitsendung . .	0,50		57
	b) Für Ansagegut, welches mit bahnseitig extrahirtem Begleitscheine weitergeht	0,42		57
	c) Für Begleitscheingut bei bahnseitiger Verzollung:			
	1. pro Locosendung . . .	0,36		57
	2. pro Transitsendung . .	0,45		57
	d) Für Begleitschein-Gut bei Verzollung durch den Adressaten .	0,17		57
81	Handleistungen im Stückgut-Verkehre:			
	a) Für seitens der Adressaten verzollt. Begleitscheingut pro Tonne	2,20		60
	b) Für bahnseitig verzolltes Begleitscheingut pro Tonne . .	6,20		59

Pos.	Benennung der Gegenstände.	Zeitwerth in Stund.	Erläuterungen und Bemerkungen.	Seite des Textes.
	c) Für angesagtes und bahnseitig verzolltes Gut pro Tonne . .	7,30		
	d) Für angesagtes und mit Begleitschein weiter gesandtes Gut pro Tonne	6,10		
	e) Für angesagtes und durch den Adressaten verzolltes Gut pro Tonne	3,30		
82	Handleistungen im Wagenladungs-Verkehre:			57
	a) Ausladen und Ausgabe an den Empfänger ohne Verwiegen:			
	1. bei Fässern pro Tonne . .	0,60		
	2. bei anderen Gütern pro Tonne	1,20		
	b) Ausladen und Verwiegen einer Probe auf der Dezimalwaage und Ausgabe an den Adressaten:			
	1. bei Fässern pro Tonne . .	0,90		58
	2. bei andern Gütern pro Tonne	1,80		
	c) Probeverwiegung pro Tonne der ganzen Ladung	0,40		58
	d) Verwiegen auf der Centesimalwaage	0,33	+ 1,2 (s. „Diverse" Wiegen.)	58
	e) Vorführen der Wagen, Oeffnen und Entnahme einer Probe pro Wagen	0,40		57
	XII. Zug-Abfertigungs-Dienst.			
83	Zug-Abfertigung auf Anfangs- und Endstationen	0,75		7
84	Zug-Abfertigung auf den Zwischenstationen	0,25	+ der doppelten Aufenthalts-Zeit.	5

Tabelle des zulässigen Materialien-Verbrauchs.

Pos.	Benennung der Gegenstände.	Reichs-Pfge.	Bemerkungen.	Seite des Textes.
1	Anheizungs-Material pro Local und Tag der Heizung	1,50		86
2	Billet- und Gepäck-Expedition pro 100 Billets	3,00		83
3	Depeschen pro Stück	1,00		82
4	Desinfiziren der Viehwagen, pro Wagen	50,00		86
5	Dochte, Lampengläser, Schirme, Putzzeug 2c.			
	a) bei 100 cbm Gas . . .	23,00		85
	b) pro Kilogramm Rüb- oder Mineralöl	25,00		
6	Empfangs-Rechnungen für alle Verkehre pro Relation	2,50		83
7	Frachtbriefe durchschn. pro Expedition	1,17		83
8	Gas a) für Rundbrenner . . .	0,16	cbm pro Stunde.	85
	b) „ Schnittbrenner . .	0,14	„ „ „	
	c) „ Lochbrenner . . .	0,10	„ „ „	
9	Güter-Expedition pro Expedition			83
	a) im Localverkehre und in den directen Verkehren . . .	0,80	excl. der Materialien für die Versand- und Empfangs-Rechnungen.	
	b) in den internationalen Verkehren	2,40		
10	Kohlen pro Cubikmeter Raum und 1000 Heizstunden, 5 Kilogramm			86
11	Magazin-Verwaltung pro Maschine und Monat	60		86
12	Mineralöl			
	a) bei 11 mm breitem Flachbrenner ohne Cylinder . .	13,00	Gramm pro Stunde.	85
	b) bei 22 mm breitem Flachbrenner ohne Cylinder . .	28,00	„ „ „	
	c) bei 22 mm breitem Flachbrenner mit Cylinder . .	27,13	„ „ „	
	d) bei 15 mm breitem Flachbrenner mit Cylinder . .	19,00	„ „ „	
	e) bei 40 mm breitem Rundbrenner mit Cylinder . .	15,00	„ „ „	

Pos.	Benennung der Gegenstände.	Reichs-Pfge.	Bemerkungen.	Seite des
	f) bei 48 mm breitem Rundbrenner mit Cylinder . .	28,00	Gramm pro Stunde.	
	g) bei 58 mm breitem Rundbrenner mit Cylinder . .	33,00	" " "	
	h) bei 65 mm breitem Rundbrenner mit Cylinder . .	38,00	" " "	
13	Packarbeit zur Zoll-Revision durchschnittlich pro Collo	Pfge. 3,25		84
14	Reinigung der Aborte pro 8000 verkehrende Personen	100	in minimo pro Monat 1 Mk.	86
15	Reinigung der Bureaux pro Quadratmeter	2	im Monat.	86
16	Rüböl			
	a) bei 12 mm Flachbrenner ohne Cylinder	Grm. 6,50	pro Std. bei normalem Licht.	85
	b) bei 15 mm Flachbrenner ohne Cylinder	7,50	" " " " "	
	c) bei 26 mm Rundbrenner mit Cylinder	28	" " " " "	
	d) bei 26 mm Rundbrenner mit Cylinder	15	" " " beschränktem "	
	e) bei 6 mm rundem Wolldocht ohne Cylinder	7	" "	
17	Stückgut-Bewegung durchschn. pro Tonne	Pfge. 0,20		84
18	Transitnachweise pro Relation . .	1,20		84
19	Versandrechnungen			
	a) für den Localverkehr pro Relation	1,20		83
	b) für die directen Verkehre pro Relation	2,50		83
20	Wagen-Bewegung			
	a) pro Locowagen	0,06		82
	b) " Transitwagen	0,02		
	c) " Uebergabewagen . . .	0,08		
	d) durchschn. pro Wagen . .	0,07		
21	Zollpapiere durchschn. pro Sendung	1,25		84
22	Zugabfertigung 2c. pro Zug . . .	0,80		82
23	Zugpersonale pro Personal u. Monat	60		86

Verzeichniß

der auf den Stationen zur Verwendung kommenden Materialien und Utensilien ausschl. der Schreibmaterialien und Drucksachen.

Benennung.		Preis M.	Pf.	Benennung.		Preis M.	Pf.
Besen (Reiser-)	pro Stück	—	09	Oel (Mineral)	pro kg	—	24
Besen (Piassava-)	" "	—	87	Oel (Schmier)	" "	—	68
Bindfaden	pro kg	1	48	Oel (Terpentin)	" "	—	53
Coaks	pro 100 kg	1	92	Pinsel	à Stück	—	31
Desinfectionspulver	pro kg	—	11	Plomben 1 kg = 47 St.	pro kg	—	56
Dochte (Band)	" "	—	16	Plombirkordel	" "	2	50
" (Garn)	" "	5	02	Putztücher	pro Stück	1	20
Drahtstifte	pro °/oo	1	43	Pottlöhe	" "	—	14
Eisenvitriol	pro kg	—	10	Putzwolle	pro kg	—	54
Fensterleder	pro Stück	1	20	Schwämme	" "	16	35
Fruchtgummi	pro kg	—	60	von 1 kg 6 Stück, 1 kg			
Kalk (Putz-)	" "	—	46	10 St., 1 kg 22 St.			
Kreide in Stücken	" "	—	15	Seife (grüne)	pro kg	—	35
Kohlen	pro 100 kg	1	—	Seife (weiße)	" "	—	49
Körbe	pro Stück	4	15	Soda (krystall)	" "	—	15
Lampengläser	" "	—	13	Stiele aller Art	pro Stück	—	47
Lampenschirme	" "	2	57	Töpfe und Krüge	" "	1	25
Lampenhalter	" "	—	50	Zwirn	pro kg	8	—
Lichte (Stearin)	pro kg	1	94	Spiritus	pro Lit.	—	75
Leinwand (Pack-)	pro m	—	36	Schmirgelleinen	pro 1000 Bl.	51	—
Nadeln, aller Art	pro °/oo	1	49	Talg	pro kg	—	53
Oel (Brenn-)	pro kg	—	69				

Form. I.

Arbeits-Rapport

des

. . . .

pro Monat . . . .

Erläuterung:

A. 1—3. Das Berechnen umfaßt die Routen-Angabe und die Prüfung der Papiere.

4—6. Zum Kartiren gehört auch das Ausfertigen der Frankaturzettel und Nachnahme-Begleitscheine.

1—3 u. 7—9. Die Relationen sind am Ende des Monates aus den Nachweisungen zu entnehmen unter Trennung des Binnen-, directen und internationalen Verkehres nach Empfang und Versand. So erhält man die Relationen zu 1a aus 15a, 2a aus 16a u. s. w. Sofern eine annähernd gleichmäßige Vertheilung der bezüglichen Arbeiten stattfindet, können die Zuschläge nach der Zahl der bearbeiteten Frachtbriefe und Karten gemacht werden, andernfalls kann in den directen Verkehren auch eine entsprechende Trennung stattfinden.

B. 1. Die allgemeine Kassen-Arbeit umfaßt auch die auf die Kasse Bezug habenden schriftlichen Arbeiten und darf 0,30 pro 100 Kassapositionen in Empfang und Frankatur und 0,10 pro 100 Nachnahme-Positionen nicht übersteigen.

2—5. Die Nebenarbeit darf 0,50 pro 100 Loco- und Stückgut-Transitpositionen nicht übersteigen.

Pos.	Norm pro 100 in Tagewerken.	Bezeichnung der Arbeiten.	Anzahl am 1 bis 31.	Sa. der Arbeiten.	Tagewerke.
		A. Normirte Arbeiten.			
1	0,21	Berechnete Frachtbriefe (Binnenverkehr) .			
1a	0,05	Zuschlag pro 100 Relationen			
2	0,30	Berechnete Frachtbriefe (directer Verkehr) .			
2a	0,18	Zuschlag pro 100 Relationen			
3	0,42	Berechnete Frachtbriefe (internation. Verk.)			
3a	0,18	Zuschlag pro 100 Relationen			
4	0,34	Kartirte Frachtbriefe (Binnen-Verkehr) .			
4a	0,20	Zuschlag pro 100 Karten			
5	0,39	Kartirte Frachtbriefe (directer Verkehr) .			
5a	0,35	Zuschlag pro 100 Karten			
6	0,45	Kartirte Frachtbriefe (internat. Verkehr) .			
6a	0,35	Zuschlag pro 100 Karten			
7	0,21	Dekartirte Frachtbriefe (Binnen-Verkehr) .			
7a	0,05	Zuschlag pro 100 Relationen			
8	0,30	Dekartirte Frachtbriefe (directer Verkehr) .			
8a	0,18	Zuschlag pro 100 Relationen			
9	0,58	Dekartirte Frachtbriefe (internat. Verkehr)			
9a	0,18	Zuschlag pro 100 Relationen			
10	0,45	Avisbriefchen			
11	0,33	Rollkarten, Frachtbrief-Anzahl			
12	0,33	Schalterkarten, Frachtbrief-Anzahl . . .			
13	0,29	Ausladelisten, " " . . .			
14	0,13	Packmeister-Quittungsbuch (Karten-Anzahl)			
15	0,27	Rapportirte Karten (Binnenverkehr-Versand)			
15a	0,16	Zuschlag pro 100 Relationen			
16	0,40	Rapportirte Karten (direct. Verk.-Versand)			
16a	0,36	Zuschlag pro 100 Relationen			
17	0,41	Rapportirte Karten (intern. Verk.-Versand)			
17a	0,36	Zuschlag pro 100 Relationen			
18	0,40	Rapportirte Karten (Empfang excl. internationale Verkehre)			
18a	0,36	Zuschlag pro 100 Relationen			

Pos.	Norm pro 100 in Tagewerken.	Bezeichnung der Arbeiten.	Anzahl am 1 bis 31.	Sa. der Arbeiten.	Tagewerke.
19	0,48	Rapportirte Karten (intern. Verk. Empfang)			
19a	0,36	Zuschlag pro 100 Relationen			
20	0,40	Recapitulirung (Binnen-Verkehr-Versand), Anzahl der Relationen			
21	0,60	Recapitulirung, sonstige Verkehre, Versand und Empfang, Anzahl der Relationen .			
22	0,30	Frankaturbuch, Anzahl der Frachtbr.-Posit.			
23	0,25	Nachnahmebuch " " " "			
24	0,30	Frankatur, Nachnahme- und Conto-Rechnungen, Positionen			
25	0,29	Empfangs-Controlbuch, Anzahl der Karten			
26	0,55	Kassa-Ein- und Ausgabe-Positionen . . .			
27	0,13	Kassa, Löschen, Anzahl der Kassapositionen			
		B. Verschiedenes.			
1		Kassenarbeit, allgemeine, insoweit sie nicht unter A. aufgeführt ist			
2		Correspondenz incl. Journal			
3		Tarifarbeiten			
4		Statistik			
5		Nebenarbeiten			
6		Zollabfertigung			
7		Abcommandirung			
8		Erkrankung			
9		Urlaub			

Form. II.

Zusammenstellung der Arbeits-Rapporte

der

Güter-Expedition . . . .

pro Monat . . . .

Gesammttagewerke . . . .
ab laut pos. b 7—9 . . . .
gleich % . . . .
Bleiben Tagewerke . . . .

	Pos.		Bemerkungen.
Versandfrachtbriefe laut Leistungs-Rapport	11 a		
Empfangsfrachtbriefe " " "	11 b		
Transitfrachtbriefe " " "	11 c		
Versandkarten " " "	12 a		
Empfangskarten " " "	12 b		
Versand-Relationen " " "	13 a		
Empfangs-Relationen " " "	13 b		
Kassaposten nach dem Kassa-Journal, Einnahme und Ausgabe			

Fehler-Verzeichniß.

Name.	Charge.	Binnen-Verkehr.		Directer Verkehr.		International. Verkehr.	
		Anzahl.	%	Anzahl.	%	Anzahl.	%

Für die Richtigkeit.

den ten 18 . .

Der Vorsteher.

Pos.	Norm pro 100 in Tagewerken.	Bezeichnung der Arbeiten.	Namen des Beamten ..... Anzahl der Leistungen.	Namen des Beamten ..... Anzahl der erforderl. Tagewerke.	Namen des Beamten ..... Anzahl der Fehler.	Namen des Beamten ..... Anzahl der Leistungen.	Namen des Beamten ..... Anzahl der erforderl. Tagewerke.	Namen des Beamten ..... Anzahl der Fehler.	Summa der Leistungen.	Summa der erforderlichen Tagewerke.
		A. Normirte Arbeiten.								
1	0,21	Berechnete Frachtbriefe ꝛc.								
1a	0,05	Zuschlag ꝛc. wie in Form. I.								
2		Form. I.								
2a		„ I.								
3		„ I.								
3a		„ I.								
		Sa. A ...								
		B. Verschiedenes.								
1		Kassadienst A.								
2		Wie Form. I.								
3		„ „ I.								
		Sa. B ...								
		Sa. totalis ...								
		Soll ...								
		Plus ...								
		Minus ...								

Form. III.

Die Güter-Expedition .... übersendet hiermit der Station .... behufs Eintragung in die Monats-Versand- und Empfangs-Nachweisungen nachstehende Karten.

.... pr. . . ten .... 18 . .

Bezeichnung des Verkehres.	Versandkarten Anzahl	Totalbetrag der Versandkarten Frankatur Mk.	Totalbetrag der Versandkarten Frankatur Pf.	Totalbetrag der Versandkarten Nachnahme Mk.	Totalbetrag der Versandkarten Nachnahme Pf.	Empfangskarten Anzahl	Totalbetrag der Empfangskarten an Ueberweisung incl. Nebengebühr Mk.	Totalbetrag der Empfangskarten an Ueberweisung incl. Nebengebühr Pf.	Bemerkungen.

Anlage IV.

Rapport

über die stattgehabten Leistungen und die beschäftigten Arbeitskräfte der Station . . . .
pro Monat . . . . 18 . .

Laufende No.	I. Angaben der Leistungen.	Anzahl bezw. Gewicht in Tonnen im a Abgang	b Eingang	c Durchgang	Laufende No.	II. Angaben der beschäftigten Beamten und Arbeiter.	
						a. Station.	
1	Personenzüge monatlich . .				1	Stations-Vorsteher . . .	
2	Güterzüge do. . .				2	„ Assistenten . . .	
3	Depeschen- { Dienst . . . / Privat . . .				3	„ Diätare	
4	Verausgabte Fahrbillets incl. Blankets und Militärbillets				4	„ Aspiranten . . .	
5	Militär-Requisitionsscheine .				5	„ Gehülfen	
6	Gepäckscheine				6	Telegraphisten	
	„ stücke				7	Hülfstelegraphisten	
7	Vieh-, Equipagen- und Leichenwagenladungen				8	Portier	
8	Eilgut — Frachtbrief-Posit.				9	Rangirmeister	
9	Karten				10	Nachtwächter	
10	Relationen				11	Wagennotirer	
11	Frachtgut — Frachtbrief-Positionen				12	. . . . Stations-Arbeiter / . . . . Wagenputzer . . / . . . . Lampenputzer . . / . . . . Hülfsrangirer . .	
12	Karten						
13	Relationen					**b. Billet-Expedition.**	
14	Anzahl der internationalen Frachtbriefe in Pos. 8 u. 11						
15	Eilgut-Gewicht in Tonnen .				13	Stations - Cassen - Rendanten und Einnehmer	
16	[illegible] „ „						

		loco	transit	Uebergang
18	" " Wagen			
19	Stück Deckenbewegungen			
20	Fremde Wagen über das Bahngebiet hinaus beladen			
21	Wagenbewegungen			
		Nachnahme	Ueberweisung	Frankatur
22	Cassenposten a) Eilgut Pos. 8			
23	do. b) Frachtgut-Pos. 11			
		Mk.	Pfg.	
24	Betrag für Ladegeld			
25	" " Lagergeld			
26	" " Wiegegeld			
27	" " Krahnengeld			
28	" " Rangirgebühren			
29	" " Zustellungs-Gebühren für angekommene und abgeholte Güter			
30	Betrag für Frachtbrief-Anfertigung			
31	" " Desinfectionen			
32	" " Garderobegebühr.			
33	" " Depeschen-Botenlohn			
34	" " Signiren d. Colli			
35	" " Gepäckträger-Gebühren			
36	" " verkaufte Drucksachen			
37	" " verkaufte Kehrkohlen 2c.			
38	" " Zollabfertigungsgebühren			

14	Stations-Assistenten
15	Stations-Diätare
16	" Aspiranten
	c. Gepäck-Expedition.
17	Gepäck-Expedienten
18	" Assistenten
19	" Diätare
20	" Aspiranten
21	" Gehülfen
22	Lade- und Wiegemeister
23	Arbeiter als Hülfslademeister
	d. Güter-Expedition.
24	Güter-Expedienten
25	" Assistenten
26	" Diätare
27	" Aspiranten
28	" Gehülfen
29	Lade- und Wiegemeister
30	Factoren
31	Avisboten
32	Nachtwächter
33	Vorarbeiter (Hülfslademstr.)
34	Güterboden-Arbeiter
35	Rangir-Maschinenstunden
36	Rangirpferde (Tagewerke)

ad Anl. IV.

Erläuterungen ad I.

zu Position 1 und 2. In Spalte a und b ist die Zahl derjenigen Züge zu notiren, welche auf der Station anfangen bezw. endigen, in Spalte c die Zahl derjenigen Züge, welche abgefertigt werden, gleichviel ob dieselben auf der Station anhalten oder nicht. Die Stationen ohne Nachtsdienst haben die während dieser Zeit passirenden Züge nicht zu melden.

zu Position 3. Es sind unter Depeschen nicht die Zugmeldungen ꝛc. einzutragen. Die Zahl der Uebertragungsdepeschen erscheint in Spalte c.

zu Position 15 und 16. In Spalte c ist nur das Gewicht derjenigen Güter aufzunehmen, welche zur Umladung kamen.

A. Angaben über besondere Vorkommnisse, die etwa störend oder fördernd auf den Betrieb eingewirkt haben.

B. Statistische Angaben über die Stückgut-Verladung.

a. . . . . . . Tonnen Stückgut in . . . . directen auf die Empfangs- oder eine Umladestation oder zum Ausladen für eine Strecke geladenen Wagen.

b. . . . . . . Tonnen Stückgut in . . . . Beiladewagen.

c. . . . . . . do. do. in . . . . Wagen nach angrenzenden Nachbarbahnen bezw. gewerbliche Anschlüsse.

Unter Position a sind nur die direct geladenen Stückgut-Wagen und die für eine Strecke bestimmten Auslade-Wagen mit einer Belastung von mindestens 1500 kg zu berücksichtigen, nicht aber die Beilade-Wagen (weder auf der Abgangs-, noch auf den Unterwegsstationen) und solche Wagen, welche auf Uebergangsstationen für die Nachbarbahnen geladen, oder Stückgut-Wagen, welche den von den Stationen zu bedienenden gewerblichen Anlagen zugeführt werden.

ad Anl. IV.

Allgemeine Bemerkungen.

Pos. 21. Unter Locowagen sind die auf der Station zur Beladung resp. Entladung kommenden Wagen, unter Transit-Wagen, die nur die Stationen der eigenen Bahn ohne Uebergabe-Förmlichkeiten transitirenden, unter Uebergangs-Wagen die auf eine fremde Bahn übergehenden Wagen zu verstehen.

Pos. 10 und 13. Die Stückzahl der Empfangs- und Versand-Nachweisungen, nicht die der Posten, bildet die Anzahl der Empfangs- und Versand-Relationen.

ad 22 und 23 sind nicht die Beträge aufzuführen, sondern die Anzahl der Frachtbriefe, worauf Nachnahme, Ueberweisungen und Frankaturen verzeichnet sind. Die Frankaturen und Nachnahmen bilden nur im Versand, die Ueberweisung nur im Empfang Kassaposten.

Bei denjenigen Positionen, bei welchen keine Leistungen stattgefunden haben, sind die Spalten zu punktiren.

ad II. Die Anzahl der beschäftigten Beamten und Arbeiter erhält man durch Division der Tageszahl des Monats in die Zahl der Tagewerke, welche die Beamten bezw. Arbeiter auf der Station thätig waren.

Die Brüche sind mit 2 Dezimalstellen aufzuführen.

Buchdruckerei von Carl Ritter in Wiesbaden.

Doppeltruck. Double=End=Locomotive. Locomotive für gemischten Dienst. Locomotive der New=Yorker Hochbahn. Revisionslocomotiven. Locomotivgattungen. Generaldimensionen. John Bull, erste Locomotive Amerika's. Gußeiserne Treibräder. Reifen von Gußeisen, kalt aufgezogen. Locomotivtrucks. Gestelle. Achslagerkasten. Federn. Steuerung. Dampfcylinder. Gestänge. Schmierung. Locomotivkessel=Material. Heizfläche und Rostfläche. Armatur. Prüfung der Locomotivkessel. Die Bremsen.

Locomotivschuppen und Werkstätten. — Bedeutung der Nebenwerkstätten. Werkstätten zu Altoona. Leistungsfähigkeit der Werkstätten.

Der Betriebsdienst. — Eintheilung der Strecken. Die Beamten des äußeren Dienstes und der Werkstätten. Der Betriebsleiter. Keine Theilung der Verantwortlichkeit. Kurze Instructionen. Stationsdienst. Streckendienst. Telegraphie. Vereinfachung in telegraphischem Verkehre. Fehlen des Morse=Papiers. Copiren der Depeschen. Rangier= und Fahrdienst. Signalwesen. Lampensignale. Zugführersignale. Fehlen der Läutewerke und Blockstationen. Ausweichegeleise. Bedienung der Streckenweichen. Besondere Gefahrsignale. Flaggenwärter. Große Anzahl von Dampfpfeifensignale. Keine akustischen Rangirsignale. Zugregeln. Kreuzen und Ueberholen von Zügen auf freier Strecke. Knallsignale. Unauslöschliche Zündsignale. Fühlbares Signal.

Güter- und Personenbeförderung. — Trennung der Güter. Uebernachtungswagen. Schmieren und Revidiren der Wagen. Viehtransporte. Viehhöfe in Chicago. — Bahnhofsrestaurationen, Hotel=Depots. Expreßcompagnieen. Check=Agent. Entnahme des Billets. Beförderung des Reisegepäcks. Uebergewicht. Beförderung von Leichen. Keine festen Fahrpreise. Zusatzbillets für Luxus= und Schlafwagen. Retourbillets. Tägliche Billets. Geringe Fahrgeschwindigkeit. Lange Locomotivtouren.

Leben und Treiben in den Personenzügen der amerikanischen Eisenbahnen. Intercommunicationssystem. Beraubung von Zügen. Trennung der Passagiere. Verbindung der Wagen unter einander. Benehmen der Zugbeamten. Neger im Zuge. Rauch=, Luxus= und Schlafwagen. Benutzung und Bedienung der Schlafwagen. Toilette. Eiswasser. Beleuchtung und Heizung der Wagen. Anordnung der Sitze. Wenig Bequemlichkeit. Kein Platz für Handgepäck. Unreinlichkeit in den Wagen. Axt, Säge, Feuereimer, Bibel, Psalme in den Wagen. Fliegende Händler im Zuge. Bettler und Musikanten im Zuge.

Die Sicherheit auf den amerikanischen Bahnen. — Keine Unfallstatistik. Zusammenstöße, Entgleisungen, falsche Weichenstellung u. s. w. Ueberfahrenes Vieh. Sicherheitsmaßregeln. Sicherheit für Publikum, Bahnbedienstete und Reisende. Sicherheit gegenüber der auf deuschen Bahnen. Untersuchung der Eisenbahnunfälle.

Revisionen. — Gewöhnliche und außergewöhnliche.

J. F. Bergmann, Verlagsbuchhandlung in Wiesbaden.

Die Schule

für den äußeren

Eisenbahn-Betrieb.

In Ergänzung ihrer „Schule des Locomotivführers"

gemeinfaßlich bearbeitet von

J. Brosius, und R. Koch,

Kgl. Eisenbahn-Betriebs-Maschinen-Inspector bei Kgl. Eisenbahn-Direction Breslau.

Chef für Eisenbahnbetrieb im Kgl. Serbischen Bauten-Ministerium zu Belgrad.

Verfasser von „Die Schule des Locomotivführers".

Vollständig in 3 Theilen. 1152 Seiten mit 1022 Figuren und 4 Tafeln.

Preis: Mk. 14.—; gebunden Mk. 15.40.

Empfohlen durch das „Amtsblatt der Königl. Eisenbahn-Direction zu Elberfeld"!!

Erster Theil: Zeichnenkunde, Mathematik, Physik und Mechanik — Mechanische Hülfsmittel der Eisenbahnen. — Locomotiven. Betrieb und Materialien.

368 Seiten mit 350 Holzschnitten und 2 Tafeln. Preis: Geheftet Mk. 4.40. Gebunden Mk. 4.90.

Zweiter Theil: Die Eisenbahnwagen. — Bau und Unterhaltung.

258 Seiten mit 330 Holzschnitten. Preis: Geheftet Mk. 3.60. Gebunden Mk. 4.—.

Dritter Theil (Schluß): Bahnoberbau. — Signalwesen (mit farbigen Figuren). — Stationsdienst. — Der Bahnhof. — Der Wagen- und Rangirdienst. — Die Eisenbahnzüge. — Zugförderungsdienst. — Der Betriebsmaschinen- und der Locomotivfahrdienst. — Der Dienst des Wagenmeisters, des Bremsers, des Packmeisters, des Schaffners und des Zugführers.

526 Seiten mit 342 Holzschnitten. Preis: Geheftet Mk. 6.—. Gebunden Mk. 6.50.

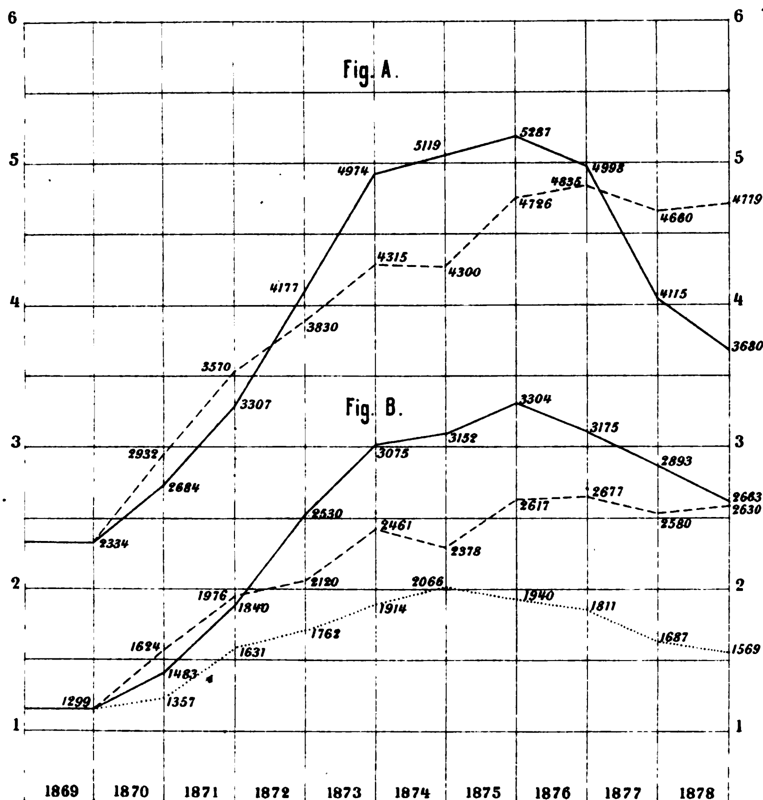
— **Jeder Theil ist ein Ganzes für sich und einzeln käuflich.** — Auch kann das ganze Werk gegen **Ratenzahlungen von 2 bis 3 Mark pro Monat** bezogen werden. —

— **Sämmtliche technischen und betriebstechnischen Zweige des Eisenbahnwesens** werden in diesem Werke umfassend erörtert, und wird hiermit zum ersten Male ein **kurzgefaßtes leicht verständliches billiges Handbuch über die gesammte niedere Eisenbahntechnik** geboten. —

Druck von Carl Ritter in Wiesbaden.

Tafel I.

Graphische Darstellung der Ausgaben pp bei der Rheinischen Eisenbahn in den Jahren 1869 bis 1878.



Erläuterung.

Die auf den Querlinien am Rande stehenden Zahlen sind Millionen Mark; die eingeschriebenen Zahlen je 1000 Mark.

Fenten, Anleitung für den Stations-u Expeditionsdienst

Lith. Anst. v. F. Wirtz, Darmstadt

Verlag v. J. F. Bergmann, Wiesbaden.



